

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ



Учебное пособие

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Владивостокский государственный университет
экономики и сервиса (ВГУЭС)

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

Учебное пособие

Владивосток
Издательство ВГУЭС
2018

УДК 796.01(075.8)
ББК 75.1я73
Ф48

Рецензенты:

Физическая культура и спорт : теоретические осно-
Ф46 **вы** : учебное пособие / Е.П. Шарина, В.В. Чумаш,
Н.А. Москальонова и др. ; Владивостокский государст-
венный университет экономики и сервиса. – Владиво-
сток: Изд-во ВГУЭС, 2018. – 256 с.

ISBN 978-5-9736-0507-0

Изложен теоретический материал по дисциплине «Физическая культура и спорт», касающийся вопросов организации физического воспитания в вузе, естественно-научных основ физического воспитания, профессионально-прикладной физической культуры будущих специалистов, здорового образа и стиля жизни, организации самостоятельных занятий, самоконтроля учебно-тренировочных занятий и др.

Для студентов вузов, преподавателей и тех, кто интересуется вопросами физической культуры и спорта.

УДК 796.01(075.8)
ББК 75.1я73

Е.П. Шарина (гл. 1, 2, 8, 10), *В.В. Чумаш*, доцент (гл. 3),
Н.А. Москальонова, доцент (гл. 4 и 7), *Л.В. Лагутенко*, ст. преподаватель (гл. 5 и 6), *А.С. Варнина*, тренер-преподаватель (гл. 9)

ISBN 978-5-9736-0507-0

© ФГБОУ ВО «Владивостокский
государственный университет
экономики и сервиса», оформ-
ление, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	Ошибка! Закладка не определена.
ВВЕДЕНИЕ	9
Глава 1. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СОЦИАЛЬНОЕ ЯВЛЕНИЕ, ЧАСТЬ КУЛЬТУРЫ ОБЩЕСТВА И ЛИЧНОСТИ.....	11
1.1. Физическая культура как часть общечеловеческой культуры.....	11
1.2. Физическая культура и спорт как социальный феномен общества.....	14
1.3. Современное состояние высшего образования и физической культуры в законодательных актах	17
1.4. Физическая культура и спорт в структуре высшего образования.....	19
4.4. Организация и проведение спортивно-массовой и оздоровительной работы во ВГУЭС	30
Глава 2. ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	34
2.1. Организм как биологическая система	34
2.2. Двигательная активность человека как биологическая потребность организма	36
2.3. Влияние двигательной активности на состояние функциональных систем человека	39
Глава 3. ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА И СТИЛЯ ЖИЗНИ СТУДЕНТА. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ФОРМИРОВАНИИ И ОБЕСПЕЧЕНИИ ЗДОРОВЬЯ	57
3.1. Проблема здоровья и долголетия в современном обществе	57
3.2. Понятия и характеристики здоровья, здорового образа и стиля жизни	59
3.3. Факторы, определяющие здоровье	60
3.4. Характерные особенности основных составляющих здорового образа жизни (ЗОЖ).....	62

Глава 4. РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УЧЕБНОЙ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	80
4.1. Факторы, влияющие на процесс обучения студентов	80
4.2. Основные характеристики умственного труда.....	85
4.3. Условия эффективности учебного труда студентов	93
4.4. Нормирование двигательной активности студентов	95
4.5. Использование средств и методов физической культуры для профилактики утомления и повышения эффективности учебной деятельности.....	99
4.6. Регуляция психоэмоциональных состояний.....	100
Глава 5. ДВИГАТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.....	105
5.1. Основные понятие о двигательных способностях	105
5.2. Основы методики воспитания силовых способностей.....	108
5.3. Основы методики воспитания скоростных способностей.....	113
5.4. Основы методики воспитания выносливости.....	117
5.5. Основы методики воспитания координационных способностей	122
5.6. Основы методики воспитания гибкости	126
Глава 6. ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ И СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ	131
6.1. Физическая подготовка в физическом воспитании студентов	131
6.2. Спортивная подготовка в физическом воспитании студентов	137
6.3. Спортивная форма	141
6.4. Планирование и построение спортивной тренировки	143
6.5. Формы организации спортивной тренировки	147
6.6. Основные понятия о физической нагрузке.....	148
6.7. Структура учебно-тренировочного занятия	153
Глава 7. ОСОБЕННОСТИ ЗАНЯТИЙ ИЗБРАННЫМ ВИДОМ СПОРТА.....	157
7.1. Спорт в современном обществе. Основные понятия спорта.....	157
7.2. Единая спортивная классификация и правила спортивных соревнований в избранном виде спорта.....	161
7.3. Студенческий спорт и его организационные особенности	163
7.4. Обоснования выбора избранного вида спорта	168
7.5. Краткая характеристика некоторых видов спорта	172

Глава 8. СОВРЕМЕННЫЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ.....	179
8.1. Общие представления об оздоровительных воздействиях физических упражнений на организм человека.....	179
8.2. Требования к физкультурно-оздоровительной тренировке	181
8.3. Краткая характеристика оздоровительных систем	186
8.4. Особенности воздействия изотонических и изометрических упражнений.....	193
Глава 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И САМОКОНТРОЛЬ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ.....	199
9.1. Формирование потребности в самостоятельных занятиях физическими упражнениями.....	199
9.2. Формы и содержание самостоятельных занятий	202
9.3. Самоконтроль за состоянием своего организма при самостоятельных занятиях физкультурой и спортом	212
9.4. Функциональное состояние организма и его диагностика	213
9.5. Самооценка и коррекция физической подготовленности	221
Глава 10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ	228
10.1. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов	228
10.2. Производственная физическая культура	234
10.3. Средства физической культуры для активного отдыха и повышения работоспособности.....	249

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ФК	– физическая культура
ПФК	– производственная физическая культура
ФКиС	– физическая культура и спорт
ФВ	– физическое воспитание
ДА	– двигательная активность
ОФП	– общая физическая подготовка
СФП	– специальная физическая подготовка
ПВК	– профессионально важные качества
ППФП	– профессионально-прикладная физическая подготовка
УГГ	– утренняя гигиеническая гимнастика
кафедра ФОСР	– кафедра физкультурно-оздоровительной и спортивной работы
ВОЗ	– Всемирная организация здравоохранения
РССС	– Российский студенческий спортивный союз
ССК	– студенческий спортивный клуб
СанПин РФ	– санитарно-эпидемиологические правила и нормативы Российской Федерации
ССС	– сердечно-сосудистая система
ЦНС	– центральная нервная система
ЖЕЛ	– жизненная емкость легких
МПК	– максимальное потребление кислорода
ЧСС	– частота сердечных сокращений
ЧД	– частота дыхания
АД	– артериальное давление

МОК	– минутный объем крови
УОК	– ударный объем крови
АКТГ	– адренкортикотропный гормон
МВЛ	– максимальная вентиляция легких
УФС	– уровень функционального состояния
РДС	– рабочий динамический стереотип
ИТН	– заданная интенсивность нагрузки
ИГСТ	– индекс Гарвардского степ-теста
1 МП	– 1 повторение силового упражнения с максимальным весом

ВВЕДЕНИЕ

Соответствие физкультурных дисциплин требованиям Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения – актуальная проблема учебных учреждений высшего образования.

Физическая культура и спорт сохраняют и укрепляют здоровье человека, совершенствуют функциональные системы организма, служат средством активного отдыха, повышения работоспособности и формируют личность человека. Направленность системы физической культуры на оздоровление человека обуславливает ее связь с медицинскими науками и подразумевает обязательное осуществление врачебного контроля за состоянием здоровья занимающихся физическими упражнениями.

Целью физического воспитания студентов, осваивающих дисциплины высшего образования «Физическая культура и спорт», «Прикладная физическая культура и спорт», «Элективные курсы по физической культуре и спорту (по выбору студента)», является «формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самподготовки к будущей профессиональной деятельности».

Выпускники высших образовательных учреждений всех направлений подготовки специалистов и бакалавров должны обладать целым рядом общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. К данной категории относятся знания основных понятий по здоровому образу жизни, физической культуре личности, развитию двигательных способностей человека, разнообразные двигательные умения.

Помимо специфических функций физическая культура и спорт в современном мире стали выполнять и социальные функции. Систематические и регулярные физкультурные занятия формируют личностные качества будущих специалистов: дисциплинированность, целеустремленность, уверенность в своих силах, социальная активность.

Задачами физического воспитания в вузе являются овладение практическими физкультурно-спортивными основами и знаниями о здоровом образе жизнедеятельности, формирование и совершенствование двигательных качеств, повышение уровня функциональной и физической подготовленности человека к будущей профессиональной деятельности, развитие физической культуры личности человека.

Данное учебное пособие познакомит студентов с сущностью, целями и задачами физической культуры и спорта, поможет подготовиться к теоретическому зачету по дисциплине «Физическая культура и спорт», а также к итоговой аттестации по прикладным и элективным курсам физической культуры и спорта.

Глава 1. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СОЦИАЛЬНОЕ ЯВЛЕНИЕ, ЧАСТЬ КУЛЬТУРЫ ОБЩЕСТВА И ЛИЧНОСТИ

1.1. Физическая культура и спорт как часть общечеловеческой культуры.

1.2. Физическая культура и спорт как социальный феномен общества.

1.3. Современное состояние высшего образования и физической культуры в законодательных актах.

1.4. Физическая культура и спорт в структуре высшего образования.

1.1. Физическая культура как часть общечеловеческой культуры

Высшее профессиональное образование в современных социально-экономических условиях России ориентировано на подготовку конкурентоспособного специалиста, соответствующего требованиям, предъявляемым к его будущей профессиональной деятельности. В Федеральном государственном образовательном стандарте в высших учебных заведениях такие учебные дисциплины, как «*Физическая культура и спорт*», «*Прикладная физическая культура и спорт*», «*Элективные курсы по физической культуре и спорту (по выбору студента)*», являются важными компонентами целостного развития личности и профессионального образования человека.

Физическая культура входит обязательным разделом в гуманитарный компонент образования, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил, формирование таких общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психическое благополучие, физическое совершенство.

Цель овладения физкультурно-спортивных дисциплин – формирование физической культуры личности и «способности использовать методы и средства физической культуры и спорта для обеспечения полно-

ценной социальной и профессиональной деятельности» (общекультурная компетенция) человека.

В словосочетании «физическая культура» присутствует понятие «культура». При анализе понятия «культура» социологи определяют его через понятие «ценности». В.И. Столяров утверждает, что «социальные явления, которые социальный субъект (индивид, социальная группа или общество в целом) оценивает позитивно, рассматривает как значимые, полезные, привлекательные, а потому поддерживает, сохраняет, передает из поколения в поколение, выступают для него как *ценности*. Ориентацию (установку) людей на определенные ценности называют ценностными ориентациями. Различают три вида ценностей: декларативные, эмоциональные и реальные. Поэтому понятие *культура* может характеризовать деятельность социального субъекта (индивида, социальной группы или общества в целом) по созданию, освоению и потреблению сложного и многообразного мира ценностей».

Л.И. Лубышева, анализируя ценности физической культуры (ФК), выделяет два уровня ценностей: общественный и личностный [11].

К общественным ценностям ФК автор относит «интеллектуальные ценности, ценности двигательного характера, ценности педагогических технологий, мобилизационные и интенционные ценности».

По мнению Л.И. Лубышевой, *интеллектуальные ценности* представлены «знаниями о методах и средствах развития физического потенциала человека как основы организации его физической активности, спортивной подготовки, закаливания и здорового стиля жизни».

Содержание *ценностей двигательного характера* включает высшие достижения физической подготовленности человека, достигаемые в процессе физкультурно-спортивных занятий, его реальный двигательный потенциал.

Ценностями педагогических технологий формирования физической культуры человека и общества являются различные методические указания, практические рекомендации, физкультурно-спортивные методики.

Интенционными ценностями ФК, по мнению Л.И. Лубышевой, являются «сформированность общественного мнения, престижность физической культуры и спорта в данном обществе, их популярность у различных категорий людей, а главное, желание и готовность человека к постоянному развитию и совершенствованию потенциала своей ФК» [Там же].

К мобилизационным ценностям физической культуры и спорта, развиваемым во время занятий, относят собранность и дисциплинированность, настойчивость в достижении цели и силу воли, психоэмоциональную устойчивость, способность спокойно воспринять неудачу, умение анализировать и делать выводы из поражения, собраться и принять решение в экстремальных ситуациях.

Личностный уровень освоения ценностей физической культуры и спорта Л.И. Лубышева определяет «знаниями человека в области физического совершенствования, двигательными умениями и навыками, способностью к самоорганизации здорового стиля жизни, социально-психологическими установками, ориентацией на занятия физкультурно-спортивной деятельностью» [11].

М.Я. Виленский и Г.М. Соловьев (2001) дают следующее определение понятия *физическая культура личности*: «Это социально-детерминированная область общей культуры человека, представляющая собой качественное, системное, динамичное состояние, характеризующееся определенным уровнем специальной образованности, физического совершенства, мотивационно-ценностных ориентаций и социально-духовных ценностей, приобретенных в результате воспитания и интегрированных в физкультурно-спортивной деятельности, культуре образа жизни, духовности и психофизическом здоровье».

В.Г. Шилько поясняет, что «физическая культура личности проявляет себя в трех основных направлениях. Во-первых, определяет способность к саморазвитию, отражает направленность личности на себя, что обусловлено её социальным и духовным опытом, обеспечивает её стремление к творчеству, «самостроительству», самосовершенствованию. Во-вторых, физическая культура – основа самостоятельного, инициативного самовыражения будущего специалиста, проявление творчества в использовании средств физической культуры, направленных на предмет и процесс его профессионального труда. В-третьих, она отражает творчество личности, направленное на отношения, возникающие в процессе физкультурно-спортивной, общественной и профессиональной деятельности [23].

Являясь одной из составляющих культуры, физическая культура во многом определяет образ жизни человека, реализацию его потенциала. В последние десятилетия становится все более очевидна необходимость подхода к физической культуре не только как к системе оздоровления, но и как к явлению культуры, в котором через соотнесение с идеалами и устремлениями происходят самораскрытие и самореализация личности.

М.Я. Виленский и Р.С. Сафин выделяют несколько уровней физической культуры личности:

1. *Ситуативный*, при котором авторы отмечают «отсутствие специальных знаний и интеллектуальных способностей, представлений о социально-духовных ценностях физической культуры. Физическое совершенство характеризуется низким уровнем физического развития и несоответствием физической подготовленности возрастному эталону, отдельным индивидуальным особенностям. В целом отсутствует положительное отношение к освоению ценностей физической культуры».

2. *Начальной грамотности.* Данный этап характеризуется «наличием элементарных знаний и представлений о ценностях физической культуры, связанных с оздоровительной, прикладной, спортивной и другими видами физкультурной деятельности». На этом этапе человек использует элементарные средства физической культуры и спорта (утренняя гигиеническая гимнастика, закаливающие процедуры), включает занятия физической культуры и спорта в свой досуг (мероприятия выходного дня), которые имеют нерегулярный характер, их можно рассматривать как попытки физического самосовершенствования [2].

Уровень образованности отражает познание существенных положений физической культуры и ее социально-духовных ценностей. Отмечаются интеллектуальные способности и эрудированность. Физическое совершенство характеризуется хорошей степенью физического развития и подготовленности, соответствующей возрастному эталону, индивидуальным особенностям или спортивным достижениям. Как правило, физическое самосовершенствование и организованные групповые формы занятий становятся нормой.

Творческий уровень, по мнению М.Я. Виленского и Р.С. Сафина, отображает «глубокое понимание и убежденность в практической необходимости использования физической культуры, ее социально-духовных ценностей для формирования всесторонне и гармонически развитой личности. Познавательные интересы в области физической культуры включены в общую направленность личности, в систему жизненных ценностей и планов. Физическое совершенство характеризуется высокой степенью физического развития и подготовленности, соответствующей возрастному эталону, индивидуальным особенностям или спортивным достижениям. Физическое самообразование и физическое самосовершенствование приобретают системность и творческую основу» [Там же].

1.2. Физическая культура и спорт как социальный феномен общества

Известный историк Ласло Кун, анализируя предпосылки возникновения *физической культуры и спорта* (ФКиС), писал, что «человек стал человеком не только в ходе развития орудий труда, но и в ходе постоянного совершенствования самого человеческого тела, организма человека как главной производительной силы».

Уже древние люди обратили внимание на связь между подготовкой к охоте (ритуальные обряды), которая имитировала действия охотников в беге, прыжках, метании, лазании, и успешностью самой охоты. Применение такой подготовки, т.е. специфической деятельности, и является возникновением физической культуры.

Функции физической культуры и спорта за все время развития цивилизации человека приобрели новые значения. Л. Кун под **функциями физической культуры и спорта** имеет в виду «объективно присущие ему свойства воздействовать на человека и человеческие отношения, удовлетворять и развивать определенные потребности личности и общества».

Физической культуре и спорту как областям социальной деятельности, которые являются сложными многофункциональными явлениями жизни современного общества, присущи и важные социальные функции.

Будучи частью культурного общества, физическая культура выполняет ряд общекультурных функций, которые основаны на функциональных связях физической культуры и спорта с другими социальными явлениями.

Функции ФКиС делятся на:

- 1) специфические (присущие только ФКиС);
- 2) общекультурные (присущие ФКиС и другим отраслям).

К общекультурным функциям относятся воспитательная; оздоровительная и рекреационно-культурная; производственная; повышения физической активности.

Воспитательная функция. В процессе занятий физической культурой и спортом происходит не только физическое и спортивное воспитание и совершенствование человека, но и развитие его нравственных, эстетических и интеллектуальных качеств, что способствует всестороннему воспитанию социально активной личности.

Оздоровительная и рекреационно-культурная функция. Данная функция оказывает положительное влияние на здоровье человека и совершенствование его функциональных возможностей. Особенно это проявляется в детском возрасте. Занятия физкультурой и спортом являются «источником положительных эмоций, сглаживают психическое состояние людей, помогают снимать умственную усталость, позволяют почувствовать «мышечную радость», играют огромную роль в ликвидации отрицательных явлений гиподинамии» [13]. Физкультурно-спортивная деятельность является популярным средством активного отдыха и развлечений у людей, организацией здорового досуга.

Производственная функция предполагает подготовку членов общества к трудовой деятельности, которая является двигателем прогресса нашей цивилизации, а также биосоциальную адаптацию людей к условиям жизни и способность к экстремальным условиям выживания.

В процессе физкультурных и спортивных занятий у человека появляется большое количество разнообразных двигательных навыков, а также оптимально развиваются двигательные качества (сила, быстрота, выносливость, гибкость, ловкость и их виды), что позволяет человеку быстрее приобретать новые профессиональные навыки и умения, при-

менять полученные двигательные действия в профессиональной деятельности, т.е. качественно трудиться. Поэтому физическая культура и спорт имеют особое значение в профессионально-прикладной физической подготовке молодежи.

Использование средств производственной физической культуры (вводная гимнастика, производственная гимнастика, физкультпаузы, физкультминутки, микропаузы активного отдыха и т.п.) является важным фактором поддержания высокой работоспособности, профилактикой перенапряжения и утомления в течение рабочего времени. Применение средств физической культуры и спорта способствует снижению заболеваемости и травматизма на производстве.

Повышение физической активности. Занятия физкультурой и спортом, по мнению Ю.Ф. Курамшина, «способствуют подготовке к различным видам общественной деятельности и призваны содействовать всестороннему развитию человека, совершенствовать его физические и психические способности, расширять арсенал жизненно важных двигательных умений, повышать их надежность в сложных условиях, способствовать подготовке подрастающего поколения к трудовой и другим видам деятельности» [8].

Специфические функции: соревновательная, эталонная, творческая, коммуникативная, экономическая, зрелищная, эстетическая и престижная.

Соревновательная функция. Отличительной чертой спорта является собственно-соревновательная деятельность, которая включает соревновательную деятельность и подготовку к ней. Собственно-соревновательная деятельность предполагает унифицированное сравнение определенных человеческих возможностей, направленных на достижение возможно высокого спортивного результата во время состязаний.

Эталонная функция. Значение этой функции в том, что спорт сам по себе является мериллом развития двигательных способностей человека в конкретном виде спорта, на который ориентируются спортсмены и к достижению и превосходству которого они стремятся. Эталонная функция способствует развитию и совершенствованию психофизиологических возможностей организма человека.

Творческая функция. Данная функция имеет тесную связь с эталонной. Она проявляется прежде всего в том, что физкультурно-спортивная деятельность способствует развитию творческого начала в человеке. Это выражается в поиске новых путей познания возможностей своего организма, эффективных способов их реализации в спорте, новейших методик развития двигательных способностей и качеств человека.

Коммуникативная функция. Ю.И. Евсеев считает, что «спортивные соревнования как форма массовых коммуникаций охватывает значительные массы людей и служит целям интеграции, обмена ценностями

между ними. Спорт как общественное и педагогическое явление имеет национальную и интернациональную формы развития. Международные спортивные встречи воспитывают уважение к представителям других стран, к их обычаям, позволяют создавать атмосферу взаимопонимания, поощряют международное сотрудничество» [6].

Экономическая функция. Основная ценность нашего общества – здоровье людей. Неоспоримой истиной является тот факт, что здоровый человек продуктивнее и качественнее трудится, меньше болеет, поэтому средства, вложенные в развитие физической культуры и массового спорта, окупаются во много раз больше. В настоящее время отдельной экономической отраслью являются доходы, полученные от спортивных мероприятий (реклама, продажа билетов, туризм, сувениры, трансляция спортивных соревнований и т.д.), в последнее время эта отрасль экономики приносит весьма существенный доход.

Зрелищная функция. Эта функция спорта существует еще со времен древнего Рима и Олимпиад древности. Соревнования привлекают внимание большого количества зрителей, вызывают острые переживания у них. Красота, честность, бескомпромисность борьбы развивают в человеке положительные нравственные качества, в то же время бои без правил, связанные с сознательным травмированием или убийством участников, способствуют развитию морального уродства людей. В обществе данные соревнования часто находятся вне закона.

Эстетическая функция. Со времен древних Олимпийских игр красота физически совершенного человеческого тела граничила с искусством: олимпийским чемпионам ваяли статуи и размещали на аллее чемпионов для того, чтобы их физической красотой и совершенством могли восхищаться потомки. И в настоящее время в процессе физкультурно-спортивных занятий у людей формируются определенные чувства, вкусы, идеалы, эстетические способности, многие стремятся к физическому самосовершенствованию.

Престижная функция. В.И. Ильинич утверждает, что «физическая культура и спорт являются важным фактором поднятия международного престижа страны, самоутверждения личности в обществе» [8]. Действительно, результаты отдельных спортсменов и спортивных команд поднимают престиж страны в мире, приносят им известность, повышают интерес общества.

1.3. Современное состояние высшего образования и физической культуры в законодательных актах

Как было показано выше, происходящие процессы демократических изменений в России, национальный и международный рынок труда повысили требования к профессиональным качествам будущих специа-

листов. В связи с этим развитие высшего образования в настоящее время в нашей стране во многом определяется международными тенденциями, ее участием в Болонском процессе.

Содержание учебных программ по специальностям высшего образования определено требованиями Федеральных законов, постановлений Правительства Российской Федерации, касающихся организации высшего образования, развития физической культуры и спорта, и Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования.

Главные принципы образовательной политики в России определены в Национальной доктрине образования в РФ до 2025 года, где основной целью профессионального образования является «подготовка квалифицированного работника, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентирующегося в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности».

В Стратегии развития физической культуры и спорта на период до 2020 года (2008) говорится, что «приоритетными направлениями развития науки в области физической культуры и спорта должны стать разработка теоретико-методологических основ формирования физической культуры личности и здорового образа жизни, апробация и внедрение новых технологий, усовершенствованных педагогических систем».

Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 4 декабря 2007 года устанавливает правовые, организационные, экономические и социальные основы деятельности в области физической культуры и спорта в Российской Федерации, определяет основные принципы законодательства о физической культуре и спорте.

К важнейшим статьям данного закона относится ст. 28 «Физическая культура и спорт в системе образования», где сказано:

1. «Образовательные учреждения с учетом местных условий и интересов обучающихся самостоятельно определяют формы занятий физической культуры, средства физического воспитания, виды спорта и двигательной активности, методы и продолжительность занятий физической культуры на основе государственных образовательных стандартов и нормативов физической подготовленности».

2. «Организация физического воспитания в образовательных учреждениях включает в себя:

- проведение обязательных занятий по физической культуре в пределах основных образовательных программ в объеме, установленном государственными образовательными стандартами, а также допол-

нительных (факультативных) занятий физическими упражнениями и спортом в пределах дополнительных образовательных программ;

- создание условий, в том числе обеспечение спортивным инвентарем и оборудованием, для проведения комплексных мероприятий по физкультурно-спортивной подготовке обучающихся;

- формирование у обучающихся навыков физической культуры с учетом индивидуальных способностей и состояния здоровья, создание условий для вовлечения обучающихся в занятия физической культурой и спортом;

- осуществление физкультурных мероприятий во время учебных занятий;

- проведение медицинского контроля за организацией физического воспитания;

- формирование ответственного отношения родителей к здоровью детей и их физического воспитания;

- проведение ежегодного мониторинга физической подготовленности и физического развития обучающихся;

- содействие организации и проведению спортивных мероприятий с участием обучающихся».

Новый федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлениям подготовки (специальностям) содержит обязательные циклы и разделы, которые должны быть освоены студентами в процессе обучения. В них дисциплины «Физическая культура и спорт», «Прикладная физическая культура и спорт» реализуются в объеме 400 академических часов, из которых 328 часов выделяются на практические занятия, а 72 часа – на теоретико-методические занятия.

Таким образом, можно сделать вывод, что физическая культура и спорт как социальные феномены являются факторами развития любого общества, и чем выше культура вообще, тем в большей степени развития находятся физическая культура и спорт, способствующие укреплению здоровья и долголетия нации.

1.4. Физическая культура и спорт в структуре высшего образования

1.4.1. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту

Важной задачей физической культуры в высшей школе является формирование готовности к успешному выполнению профессиональных обязанностей. Физкультурное образование рассматривается как фактор воспитания человека, в процессе которого формируются знания

о физической культуре, профессионально важные физические качества, двигательные навыки, физическая культура личности.

Одной из задач физического воспитания студентов является формирование физической культуры их личности в процессе профессионального образования. Это проявляется не только в показателях психофизической подготовленности студентов, степени усвоения теоретико-методических знаний и навыков в сфере физической культуры и спорта, но и в формировании мотивации к физкультурно-спортивным занятиям, здоровому образу жизни и укреплению своего здоровья. Очевидно, что через вузовские дисциплины «Физическая культура и спорт», «Прикладная физическая культура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре» возможно формирование (если до этого момента не было должной сформированности) и дальнейшее повышение уровня физической культуры личности студентов, а также мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности.

Главным компонентом для успешного выполнения любой деятельности, в том числе и физкультурно-спортивной, является мотивация.

Министерство спорта Российской Федерации для популяризации занятий физической культурой и спортом по всей России создает различные спортивные программы, благодаря которым молодые люди могут приобрести к регулярным занятиям различными видами физкультурно-спортивной деятельности. По словам президента РФ В.В. Путина (2016), «запрос на здоровый образ жизни, на спорт – одна из позитивных тенденций развития современного российского общества. За три последних года число тех, кто регулярно посещает сцены и спортзалы, выросло почти на 35 процентов и составило 43,5 миллиона человек – почти треть граждан страны».

Согласно государственной программе «Развитие физической культуры, спорта и здоровья» целевым индикатором программы является увеличение доли «учащихся и студентов, систематически занимающихся физической культурой и спортом, в общей численности учащихся и студентов от 47 процентов в 2012 году до 80 процентов к 2020 году».

Интересные исследования в области мотивированности занятий физическими упражнениями проводились Т.С. Пруткой и Ю.В. Хотинной в 2016 году в Кубанском государственном технологическом университете. В социологическом опросе участвовали 100 респондентов – студенты 1–5 курсов различных факультетов. По данным опроса 78% респондентов заявили, что занимаются спортом и только 22% – нет.

В 2016 г. было проведено исследование спортивных предпочтений студентов ВШЭНиГ, в котором приняли участие 134 респондентов – студенты очной формы обучения в возрасте 19–20 лет. А.А. Воронцова, И.В. Мищенко выявили, что «большинство студентов обоих полов относят себя к спортсменам-любителям, то есть занимаются спортом пе-

риодически: 57,1% девушек и 81,2% юношей» [5]. Анкетирование показало, что 100% учащихся положительно относятся к спортивной деятельности, однако около 8% относятся к занятиям физической культурой в университете «безразлично».

По данным социологического исследования в 2017 году на кафедре физической культуры Оренбургского государственного медицинского университета регулярно занимаются физической культурой 74% респондентов, 10,4% – по мере возможности, а 15,6% – не занимаются (О.К. Ильясова, 2017).

Проанализировав полученные данные, мы увидели, что за последние годы в среде студенческой молодежи значительно увеличился процент занимающихся регулярно (не менее 2–3 раз в неделю) физической культурой и спортом.

По мнению Л.И. Лубышевой, ценностное отношение студентов к значимости физической культуры и спорта позволяет определить побудительные факторы физкультурно-спортивной деятельности: «чувство долга или глубокая заинтересованность, жизненная потребность или необходимость выполнить норматив учебной программы и получить зачет [11]» (табл. 1.1).

Таблица 1.1

**Отношение студентов к социальной значимости
физической культуры, %**

Физическая культура как необходимый элемент общей культуры студента	Пол студентов		Все студенты
	мужчины	женщины	
Да	73,3	72,9	73,2
Нет	12,5	6,6	8,8
Затрудняюсь ответить	10,1	18,5	15,3
Нет ответов	4,1	2,0	1,7

По результатам данного исследования лишь 73,2% оценивают социальную значимость физической культуры и спорта высоко, остальные не придают им большого значения.

Исследователь психологии студенческой деятельности Ф. Ньюман (1992) отмечает, что под вовлечённостью студентов подразумеваются психологическое инвестирование и прилагаемые усилия в работе. Следовательно, вовлечённость подразумевает зависимость между удовле-

творением студента при выполнении какой-либо деятельности (в нашем случае – физкультурно-спортивной) и достигнутым результатом. Для приобщения к занятиям физическими упражнениями и спортом необходимо формирование видовых предпочтений.

По опросным данным студентов РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина были выявлены предпочтительные виды спорта, которыми хотели бы заниматься студенты университета: 70% студентов выбрали игровые виды; более 60% студентов предпочли занятия плаванием (среди старшекурсников – около 80%); более 70% студенток хотели бы заниматься аэробикой.

По данным социологического исследования 2016 года наибольшим спросом среди студентов пользуются игровые виды спорта: футбол, волейбол, баскетбол (35% девушек и 50% юношей). Предпочтение студенты отдают посещению занятий в тренажерном зале и фитнесе – 25% девушек и 15% – юношей. Юноши предпочитают и занятия более агрессивными и травмоопасными видами спорта, как бокс, хоккей, сноубординг, парусный спорт, в то время как девушки – танцы и плавание. Исследователи отмечают, что «традиционные виды спорта: бег, лыжи, лёгкая и тяжёлая атлетика имеют малый удельный вес в обоих случаях» [3]

Для анализа проблем низкой мотивации студентов к физкультурно-спортивным занятиям необходимо рассмотреть причины, препятствующие данным занятиям. А.О. Егорычев и Э.В. Егорычева (2007) выделяют несколько таких факторов: недостаток времени, удаленность от мест занятий, усталость от учебы и другие. Наиболее значимым фактором, по мнению 48,3% студентов, является недостаток свободного времени (табл. 1.2) [7].

Данная проблема изучалась нами во ВГУЭС в 2015–2016 гг. на основе анализа, обобщения литературных данных и применения метода сбора первичной социальной информации при помощи анкетирования. Для проведения исследования была разработана анкета из 10 вопросов.

Среди студентов ВГУЭС различных направлений подготовки был проведен опрос на тему отношения к физической культуре и спорту, чтобы более детально разобраться в этом вопросе. Возраст респондентов от 18 до 21 года. Количество опрошиваемых 129 человек.

О бесценности человеческого здоровья знает каждый, о вреде пагубных привычек на состояние здоровья тоже, тем не менее, на вопрос о наличии вредных привычек положительно ответило 28 респондентов (почти 20% всех респондентов), затруднились ответить 12 студентов (9,3 %). Положительным является то, что 89 опрошенных дали отрицательный ответ (68,9%).

**Причины, препятствующие студентам различных вузов,
заниматься физкультурно-спортивной, %**

Причины, препятствующие занятиям ФСД	Профиль вуза			Студенты
	гуманитарные	технические	смешанные	
Недостаток времени	41,9	55,8	47,6	48,3
Недостаток физкультурных знаний в организации самостоятельных занятий	11,6	6,5	13,2	10,2
Недостаток инвентаря и спортивной формы	7,0	8,8	7,8	7,8
Отсутствие выбора вида спорта	5,5	6,6	9,3	7,0
Слабая организация массовой физкультурно-оздоровительной работы в вузе	7,3	3,9	3,5	5,0
О причинах не задумывался	26,7	13,0	18,2	19,6
Нет ответа	-	5,2	0,4	2,1

Уровень своей физической подготовленности 23 опрошенных респондента оценили как низкий (21,7%), 94 – как средний (72,7%) и лишь 12 – как высокий (9,3%).

Основной причиной, мешающей систематическим занятиям физической культурой и спортом, 72 респондента назвали нехватку времени (55,8%), 40 человек – отсутствие мотивации (31,0%) и 17 студентов отметили, что заниматься физической культурой им мешают проблемы со здоровьем (13,2%).

Среди причин пропуска занятий физической культуры 93 студента назвали заболевания острыми вирусными инфекциями (ОРВИ) (72,1%), 13 – постоянное освобождение от занятий физической культурой (10,0%), 23 – обострение хронических заболеваний (17,8%). По словам студентов, основными причинами пропусков физкультурных занятий являются не прогулы, а различные заболевания и обострения после заболеваний, хотя мнение у преподавателей по этому вопросу противоположное.

На вопрос: «Как вы считаете, влияют ли занятия физической культурой на укрепление иммунитета?» – большинство опрошиваемых студентов ответили, что занятия физической культурой влияют на укрепление иммунитета. Данные ответов свидетельствуют о том, что молодежь осознает важность наличия хорошей физической подготовленности и ее влияние на здоровье человека и повышение иммунитета организма.

Среди факторов, наносящих вред здоровью, 95 респондентов отметили алкоголь и курение (73,6%), 73 – малоподвижный образ жизни (56,7%). На третьем месте – неправильное питание (55 опрошенных, 42,6%) и на последнем – нерациональный распорядок дня (18 респондентов, 13,9%). На данный вопрос респонденты могли дать несколько ответов, поэтому сумма ответов больше 100%. Предоставленные ответы свидетельствуют о знании студентами факторов здоровья и понимании их роли в укреплении и сохранении здоровья.

На вопрос о мотивационных установках были получены следующие результаты: 49 человек ответили, что для них мотивацией для занятий служит укрепление здоровья (37,9%), 99 – совершенствование фигуры (76,7%), 13 – профилактика заболеваний (10,0%), 3 – следование моде (2,3%), 38 – стремление улучшить свои спортивные достижения (29,4%). Нам данный вопрос студентами было предоставлено более 1 ответа, поэтому процентный показатель также превышает 100%.

В ходе опроса удалось выяснить, что 97 из опрошенных студентов считают нагрузку на занятиях физической культурой оптимальной (75,2%), 25 человек ответили, что нагрузку следует увеличить (29,3%), а 7 – уменьшить (5,4%). 107 респондентов считают, что количества занятий в вузе достаточно (82,9%), а 22 человека считают, что их необходимо увеличить (17,1%). Данные ответы показали, что преподаватели дают оптимальную нагрузку на занятиях физической культурой и студенты в основном удовлетворены количеством и качеством нагрузки. 1/5 студентов хотели увеличить нагрузку и количество занятий, что позволяет сделать вывод о сформированности у данных студентов умения оценивать свой уровень физической подготовленности и физической нагрузки на занятиях.

На вопрос о необходимых изменениях на занятиях физической культурой большинство опрошенных отметили возможность проведения занятий на свежем воздухе, проведение игровых видов спорта, уменьшение количества занимающихся на одной паре в спортзале до нормативов, утвержденных СанПином РФ. Игровые виды привлекают студентов (особенно юношей) своей состязательностью и эмоциональностью, занятия на свежем воздухе более полезны для здоровья, чем в спортивных помещениях. Превышение пропускной способности спортивных залов (по факту количество занимающихся – более, чем в 2 раза!) противоречит требованиям техники безопасности занятий физическими упражнениями и может привести к получению студентами травм.

Таким образом, определяющими мотивами физкультурно-спортивной деятельности студенческой молодежи Владивостокского государственного университета экономики и сервиса являются забота о собственном здоровье, о повышении физической подготовленности, потребность препятствовать развитию усталости и утомления, повысить работоспособность. Основным фактором, препятствующим этим занятиям, студенты считают недостаток времени. Надеемся, что мнение студентов будет учтено при организации и выборе форм занятий физической культурой и спортом.

1.4.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплин

Целью освоения дисциплин «Физическая культура и спорт» и «Прикладная физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплин:

- понимание социальной значимости физической культуры и спорта и их роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Компетенцией, формируемой в результате изучения дисциплин по физической культуре и спорту, является способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7).

Дисциплина «Физическая культура и спорт» реализуется в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины» (постоянная часть основной образовательной программы, регламентируемая ФГОС ВО по конкретному направлению) программы бакалавриата. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы бакалавриата, которую он осваивает.

Дисциплина «Прикладная физическая культура» является элективной дисциплиной по физической культуре и спорту (группа ФК 01) части профессионального цикла Б. 1.

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном организацией. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины с учетом состояния их здоровья.

Одной из важных социальных функций физического воспитания в процессе обучения студентов является функция, связанная с обеспечением их учебно-трудовой активности и высокой профессиональной работоспособности после окончания высшего учебного заведения.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента по физической культуре и спорту:

Знать/ понимать:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

- подбирать и составлять индивидуальные комплексы оздоровительной, адаптивной и производственной физической культуры, утренней гигиенической гимнастики;
- пользоваться методами самоконтроля и оценки своего физического развития, физической подготовленности и регулирования работоспособности организма;
- регулировать свое психоэмоциональное состояние в повседневной жизни средствами физической культуры и спорта;
- осуществлять основные правила и требования к формированию здорового образа жизни.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- повышения умственной и физической работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;

- подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;
- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

1.4.3. Организация учебного процесса по физическому воспитанию во ВГУЭС

В рамках базовой части Блока 1 программы бакалавриата во ВГУЭС реализуются дисциплины (модули) «Физическая культура и спорт» в объеме 72 академических часов (2 зачетные единицы) в очной форме обучения – *лекции*, а также «Прикладная физическая культура и спорт» в объеме не менее 328 академических часов в очной форме обучения – *практические занятия* для обеспечения физической подготовленности обучающихся, в том числе профессионально-прикладного характера, и уровня физической подготовленности для выполнения ими нормативов физической подготовленности.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» включает самостоятельное освоение 12 тем в соответствии с рабочей программой дисциплины, а также подготовку к сдаче теоретического зачета, который представлен итоговым тестированием в электронной образовательной среде ВГУЭС (ЭОС) на 1 курсе в 1 или 2 семестре для студентов очной, заочной и очно-заочной форм обучения. Трудоемкость дисциплины измеряется в 2 зачетных единицах.

Каждая тема дисциплины «Физическая культура и спорт» имеет следующую структуру: текст лекции, видеопрезентация теоретического материала, тест для самопроверки. Данный курс предлагает удобный глоссарий, форум для обсуждения и возможность обратной связи. Курс имеет простую и удобную форму навигации, что позволяет студентам легко найти материал для подготовки к занятиям, тестированию, а также обновить свои знания.

Дисциплина «Прикладная физическая культура и спорт» изучается студентами в течение 3-х лет заочной и очно-заочной форм обучения и 6 семестров для очной формы обучения. Трудоемкость дисциплины не измеряется в зачетных единицах, а закрывается зачетом в каждом семестре/учебном году. Программой курса предусмотрено проведение практических занятий (51/110 час.; семестр/год), выполнение тестовых заданий, написание рефератов, сдача нормативов. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах для студентов очной формы обучения, составляет 90%.

Особое место в овладении данной дисциплины для студентов очно-заочного и заочного отделений отводится самостоятельной работе, как индивидуальной, так и групповой во время сессий. Студенты недневных форм обучения могут заниматься в течение семестра физической культурой по программе кафедры физкультурно-оздоровительной и спортивной работы (ФОСР) Lite fit (легкий фитнес) под контролем преподавателя.

«Прикладная физическая культура и спорт» читается для бакалавров всех форм обучения 1, 2, 3 курсов (заочной и очно-заочной форм обучения) и в 1–6 семестрах (очной формы обучения) в объеме 328 учебных часов. На самостоятельное изучение дисциплины для студентов очных форм обучения выделяют 24 часа, для студентов заочных и очно-заочных форм обучения – 330 часов. Итоговая аттестация по курсу – зачет.

Практический вид учебных занятий (учебно-тренировочные, методико-практические) предусматривает как обучение занимающихся новым двигательным действиям, так и воспитание физических качеств.

«Учебно-тренировочные занятия базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов. Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности, достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств» (Примерная программа дисциплины «Физическая культура», 2000).

«Методико-практические занятия предусматривают освоение основных методов и способов формирования учебных, профессиональных и жизненных умений и навыков средствами физической культуры и спорта» (Примерная программа дисциплины «Физическая культура», 2000).

Медицинское обследование и наблюдение за состоянием здоровья студентов осуществляются врачами Клинико-диагностического центра «Лотос». Ежегодные медицинские осмотры студентов проводятся у первокурсников – до начала учебных занятий физической культурой, ежегодно – на втором-третьем курсах. Врачебные обследования студентов также проходят перед спортивными соревнованиями, после перенесенных заболеваний и травм.

К задачам врачебного наблюдения относят: «контроль за состоянием здоровья студентов в процессе учебно-тренировочных занятий, за санитарно-гигиеническими условиями и состоянием мест занятий, за соблюдением гигиенических требований (одежда, обувь, режим питания, сна и т.д.), а также профилактика травматизма. Студенты, не прошедшие медицинское обследование, к практическим учебным занятиям

по учебной дисциплине «Прикладная физическая культура и спорт» не допускаются» (Инструкцию по организации и содержанию работы кафедр физического воспитания высших учебных заведений, 1977).

Распределение студентов по учебным отделениям. Для занятий по дисциплине «Прикладная физическая культура и спорт» студенты распределяются в учебные группы по следующим отделениям: основное, специальное и спортивное.

«Распределение в учебные отделения проводится в начале учебного года с учетом пола, состояния здоровья (медицинского заключения), физического развития, физической и спортивной подготовленности, интересов студента» (Инструкцию по организации и содержанию работы кафедр физического воспитания высших учебных заведений, 1977).

Все группы студентов для практических физкультурных занятий комплектуются с учетом пола, курса и их уровня физического состояния.

В группы основного отделения зачисляются студенты с основной и подготовительной группой здоровья.

В специальные группы попадают студенты со специальной медицинской группой здоровья или освобожденные от практических физкультурных занятий по каким-либо заболеваниям. Данный контингент студентов занимается физическими упражнениями с учетом заболеваний, физического здоровья и состояния. По заключению врачебной комиссии перевод студентов для занятий физической культурой в специальные группы может проводиться в любое время учебного года.

В спортивное учебное отделение могут быть зачислены студенты, «имеющие спортивные разряды по видам спорта, показавшие хорошую физическую подготовленность и желание углубленно заниматься одним из видов спорта, занятия по которым организованы в вузе» (Примерная программа дисциплины «Физическая культура», 2000).

Студенты, занимающиеся в спортивных группах (сциях) по видам спорта, должны выполнять обязательные нормативы по физической подготовленности, установленные для студентов основных групп. Спортсмены-студенты, имеющие высокий уровень спортивной квалификации, могут обучаться по индивидуальному графику с выполнением в установленные сроки обязательных зачетных требований и тестов.

Сроки и порядок выполнения зачетных требований и тестов определяются учебной частью вуза совместно с кафедрой ФОСР на весь учебный год и должны быть доведены до сведения студентов.

«Зачет у студентов принимают преподаватели в постоянно закрепленных учебных группах. Отметка о зачете вносится в ведомость факультета и в зачетную книжку студента» (Положение ВГУЭС по организации учебного процесса по основным профессиональным образовательным программам высшего образования, 2017).

4.4. Организация и проведение спортивно-массовой и оздоровительной работы во ВГУЭС

В высшем учебном заведении общее *руководство физическим воспитанием и спортивно-массовой работой* среди студентов, а также организация наблюдений за состоянием их здоровья возложены на ректора, а конкретное их проведение осуществляется административными подразделениями и общественными организациями вуза. Непосредственная ответственность за постановку и проведение учебно-воспитательного процесса по физическому воспитанию студентов возложена на кафедру физкультурно-оздоровительной работы и спорта (ФОСР) в соответствии с учебным планом и государственной программой.

Массовые физкультурные и спортивные мероприятия организуются в свободное от учебных занятий время, в выходные и праздничные дни. Эти мероприятия проводятся Спортивным студенческим клубом, кафедрой ФОСР, сетью спортивных клубов «Чемпион» на основе инициативы и самостоятельности студентов.

Студенческий спортивный клуб ВГУЭС является организацией, основная задача которой – развитие массового студенческого спорта, организация соревнований и мероприятий, направленных на популяризацию молодёжного спорта и здорового образа жизни. В 2016 году студенческий спортивный клуб ВГУЭС одержал победу во Всероссийском конкурсе на установку спортивной площадки для сдачи «Студзачёта АССК России».

Основным звеном в деятельности ССК ВГУЭС являются сами студенты. ССК призваны объединять в своих рядах студенческую молодёжь, нацеленную на организацию здорового досуга и регулярные занятия физкультурой и спортом на любительском уровне (посещение ссий, участие в спортивных праздниках и т.д.).

В настоящее время для студентов ВГУЭС проводятся занятия в различных спортивных сциях: настольный теннис, черлидинг, волейбол, баскетбол, шахматы. Студенческий спортивный клуб организует спартакиады и соревнования по разным видам спорта: волейболу, баскетболу, мини-футболу, блиц-шахматам и настольному теннису.

Сеть фитнес-клубов «Чемпион» Владивостокского государственного университета экономики и сервиса предлагает студентам различные программы Lite Fit, позволяющие заниматься в спортивном клубе «Чемпион» различными программами фитнеса в тренажерных залах, бассейнах, специализированных залах по аэробике, спортивным играм и единоборствам.

Сеть фитнес-клубов «Чемпион» ВГУЭС проводит различные креативные мероприятия для студентов: сдача норм «Чемпиона», студенческие фестивали фитнеса «Даешь новые рекорды», разминка с ректором, новогодние веселые старты.

Во ВГУЭС по дополнительной образовательной программе «**Организация и проведение водных туров**» осуществляется подготовка инструкторов-проводников водного туризма с присвоением квалификации «**Инструктор-проводник водных туров**» и выдается удостоверение государственного образца. Подобная подготовка даёт право работать в туристических компаниях инструктором-проводником водных туров.

Итак, материалы первой лекции дают возможность сформировать представление о физической культуре как неотъемлемой части общей культуры общества, увидеть этапы ее становления, оценить значение физической культуры при формировании здоровья, профессионального мастерства. Любое гуманное государство стремится развивать и поддерживать физическую культуру общества через законодательные акты, подчеркивая тем самым ее значимость. И неслучайно дисциплина «Физическая культура» включена в учебную программу высшего образования.

Контрольные вопросы

1. Определение «физическая культура», компоненты физической культуры.
2. Уровни ценностей физической культуры.
3. Общественные ценности физической культуры и спорта.
4. Личностный уровень освоения ценностей физической культуры и спорта, направления физической культуры личности.
5. Определение «физическая культура личности». Направления физической культуры личности.
6. Уровни физической культуры личности, их особенности.
7. Функции физической культуры и спорта.
8. Общекультурные функции физической культуры и спорта.
9. Специфические функции физической культуры и спорта.
10. Физическая культура в законодательных актах.
11. Основные статьи ФЗ «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 2007 года.
12. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту.
13. Результаты опроса студентов ВГУЭС на тему отношения к физической культуре и спорту.
14. Цель и задачи дисциплин по физической культуре и спорту в вузе.
15. Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплин по физической культуре и спорту.
16. Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента по физической культуре и спорту.
17. Особенности изучения дисциплины «Физическая культура и спорт».

18. Особенности изучения дисциплины «Прикладная физическая культура и спорт».
19. Распределение студентов по учебным отделениям на занятиях прикладной физической культурой и спортом.
20. Организация и проведение спортивно-массовой и оздоровительной работы в вузе.

Список рекомендуемой литературы*

1. Барчуков И.С. Физическая культура и физическая подготовка: учебник. – М.: Советский спорт, 2013. – 431 с.
2. Виленский М.Я., Сафин Р.С. Профессиональная направленность физического воспитания студентов педагогических специальностей: учеб. пособие. – М.: Высшая школа, 1989. – С. 35–36.
3. Виленский М.Я., Соловьев Г.М. Основные сущностные характеристики педагогической технологии формирования физической культуры личности // Теория и практика физической культуры. – 2001. – №3. – С. 2–7.
4. Виленский М.Я., Горшков А.Г. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учеб. пособие. – М.: КноРус, 2013. – 240 с.
5. Воронцова А.А., Мищенко И.В. Оценка степени вовлеченности студентов университета в спортивную деятельность // Материалы VIII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» URL: www.scienceforum.ru/2017/2326/27320 (дата обращения 23.12.2017).
6. Евсеев Ю.И. Физическая культура: учеб. пособие. – Ростов-н/Д.: Феникс, 2012. – 444 с.
7. Егорычева Э.В., Егорычев А.О. Ценность здоровья и отношение студентов к занятиям физической культурой и спортом // Теория и практика физического воспитания. – 2008. – №1. – С. 601–606.
8. Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь: учебник для вузов. – М.: Гардарики. – 2010. – 366 с.
9. Ильясова О.К. Физическая культура и оздоровление в жизни студентов // Молодой ученый. – 2017. – №22. – С. 433–435. URL <https://moluch.ru/archive/156/44078/> (дата обращения 23.12.2017).
10. Коршунова О.С., Роледер Л.Н. Элективные курсы по физическому воспитанию в вузах, перспективы и // Молодой ученый. – 2016. – №23. – С. 558–560.
11. Лубышева Л.И. Социология физической культуры и спорта: учеб. пособие. – М.: Академия, 2004. – 240 с.

* Полу жирным отмечены источники, обязательные к изучению.

12. Лукьяненко В.П. **Физическая культура: основы знаний: учеб. пособие.** – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Советский спорт, 2007. – 235 с.
13. Мельников П.П. **Физическая культура и здоровый образ жизни студента (для бакалавров.** – М.: КноРус, 2013. – 240 с.
14. Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. **Физическая культура: учебник для вузов.** – М.: Юрайт, 2013. – 424 с.
15. Петрова В.И., Петров, А.Ю. Сорокин А.Н. **Профессионально-оздоровительная физическая культура студента (для бакалавров).** – М.: КноРус, 2013. – 304 с.
16. **Положение ВГУЭС по организации учебного процесса по основным профессиональным образовательным программам высшего образования.** – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2015. – 11 с.
17. Серин В.Д. **Физическая культура (для бакалавров).** – М.: КноРус, 2013. – 424 с.
18. Теория и методика физической культуры: учебник / под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – М.: Советский спорт, 2004. – 464 с.
19. Федеральный закон Российской Федерации от 4 декабря 2007 г. № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» // Российская газета. – № 4539. – 8 декабря 2007.
20. **Физическая культура [Электронный ресурс]: курс лекций / Е.М. Ревенко, С.Е. Бебинов, О.Н. Кривощекова, А.С. Зухов.** – Омск: СибАДИ, 2015. URL: <http://bek.sibadi.org/fulltext/esd311.pdf>.
21. Физическая культура и физическая подготовка: учебник / под ред. В.Я. Кикотя, И.С. Барчукова. – М.: ЮНИТИ, 2013. – 431 с.
22. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2012. – 480 с.
23. Шилько В.Г. Модернизация системы физического воспитания студентов на основе личностно-ориентированного содержания физкультурно-спортивной деятельности: дис... д-ра пед. наук: 13.00.04. – Томск, 2003. – 488 с.
24. Newmann F. Student Engagement and Achievement in American Secondary Schools. Madison: Teachers College Press, 1992. URL: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED371047.pdf>

Глава 2. ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

2.1. Организм как биологическая система.

2.2. Двигательная активность человека как биологическая потребность организма.

2.3. Влияние двигательной активности на состояние функциональных систем человека.

2.1. Организм как биологическая система

Естественно-научные основы физического воспитания – это комплекс медико-биологических наук. Человек подчиняется биологическим закономерностям, присущим всем живым существам. Однако от представителей животного мира он отличается не только строением, но развитым мышлением, интеллектом, речью, особенностями социально-бытовых условий жизни и общественных взаимоотношений.

Физическое развитие может протекать как стихийно (естественное физическое развитие человека), так и целенаправленно, под влиянием специально подобранных физических упражнений в процессе физического воспитания и спортивной тренировки. Знания о строении человеческого тела, закономерностей функционирования отдельных органов и систем организма позволяют организовать процесс формирования здорового образа жизни и физической подготовки учащейся молодежи.

Достижения медико-биологических наук (анатомии, физиологии, биологии, биохимии, гигиены и др.) лежат в основе организации и проведения занятий по физическому воспитанию, на них должны основываться и самостоятельные занятия. Основные сведения из некоторых учебных дисциплин студенты вуза получают в школе.

Так как в процессе физического воспитания решаются задачи формирования специальных знаний, умений и навыков, а также развития разносторонних физических способностей человека, основное внимание уделим особенностям обучения двигательным действиям, закономерностям повышения функциональных возможностей органов и систем организма.

При изучении органов и функциональных систем человека необходимо придерживаться принципа целостности и единства организма с внешней природной и социальной средой.

Русский физиолог И.П. Павлов подчеркивал: «Человек есть... система, в высочайшей степени саморегулирующаяся, сама себя поддерживающая, восстанавливающая, поправляющая и даже совершенствующая».

Каждый родившийся человек наследует от родителей врожденные, генетически обусловленные черты и особенности, которые во многом определяют индивидуальное развитие в процессе его дальнейшей жизни.

На Земле все живое (от растений и простейших до наиболее высоко развитых существ) с момента своего появления было наделено еще одним, едва ли не важнейшим свойством – приспособляемостью, которое в той или иной мере обеспечивало выживаемость вида порой в не совместимых с жизнью условиях.

Организм человека является целостной открытой саморегулирующейся живой системой, реагирующей на изменения внешней и внутренней среды, имеет автономную систему регуляции и управления жизненными функциями при различных ситуациях.

В процессе эволюции при формировании взаимоотношений организма с внешней средой в нем выработалось важнейшее свойство сохранять постоянство состава внутренней среды – гомеостаз (от греч. «гомойос» – одинаковый, «стасис» – состояние). Выражением гомеостаза является наличие ряда биологических констант – устойчивых количественных показателей, характеризующих нормальное состояние организма (температура тела, содержание в крови и тканевой жидкости белков, сахара, ионов калия и др.). При любом отклонении состояния среды организм реагирует физиологической реакцией, направленной на его восстановление.

Однако адаптивные механизмы организма не исчерпываются сохранением гомеостатического состояния, поддержанием постоянства регулируемых функций. Например, при разных физических нагрузках направленность регуляции ориентирована на обеспечение оптимальных условий функционирования организма в связи с возросшими требованиями (учащение сердцебиения, дыхательных движений, активизации обменных процессов и др.). Жизнь на всех ступенях ее развития – «постоянное приспособление... к условиям существования» (И.М. Сеченов, 1863), то есть непрекращающийся процесс адаптации к постоянно меняющимся условиям среды.

Регуляция функций организма осуществляется посредством *нервной системы*, а также *гуморальным* (в том числе, *гормональным*) путем.

В обеспечении взаимодействия между органами и тканями ведущая роль принадлежит нервной регуляции – ее быстродействие в 250–300 раз выше, она всегда строго направлена к определенному эффектору и может быстро прекращаться. Гуморальная регуляция осуществляется посредством веществ, поступающих в кровь и лимфу: гормонов, продуктов

метаболизма, респираторных газов. Этот вид регуляции зависит от скорости кровотока и лимфы, диффузии регуляторов и других факторов.

Основной функцией организма является обмен веществ (*метаболизм*), который обеспечивается одновременно и непрерывно протекающими процессами во всех органах и тканях – ассимиляцией (анаболизмом) и диссимиляцией (катаболизмом). Поэтому, согласно теории функциональных систем, **центральным системообразующим фактором каждой функциональной системы является результат ее деятельности**, определяющий в целом для организма условия течения метаболических процессов [1].

Суть функциональной системы состоит в том, что полезный результат является решающим фактором поведения животных и человека, для достижения которого в нервной системе формируется группа взаимосвязанных нейронов, так называемая функциональная система. Сколько нервных клеток будет включено в эту систему, какой уровень их активности необходим, какие взаимоотношения должны быть между ними установлены, а какие исключены – все это определяется намечаемым результатом. С возникновением цели вошедшие в функциональную систему элементы из самостоятельных и независимых превращаются во взаимосвязанные и подчиненные единому процессу достижения результата. В случае недостаточности полученного результата происходит стимулирование активирующих механизмов, возникает активный подбор новых компонентов и, наконец, после нескольких «проб и ошибок» находится совершенно удовлетворительный приспособительный результат.

Не зная строения организма человека, особенности процессов жизнедеятельности в отдельных его органах и организме в целом, нельзя обучать, воспитывать и лечить человека, а также обеспечить его физическое совершенствование. Поэтому каждому занимающемуся необходимы знания о работе систем организма и влиянии физических упражнений на их работу.

2.2. Двигательная активность человека как биологическая потребность организма

Двигательная активность служит важным фактором приспособления живых организмов к окружающей среде. В процессе эволюции она сформировалась как биологическая потребность человека наравне с потребностями в пище, воде, самосохранении, размножении.

Систематическая мышечная деятельность позволяет путем совершенствования физиологических функций мобилизовать те резервы, о существовании которых многие даже не догадываются. Причем адаптированный к нагрузкам организм обладает большими *физиологическими резервами* (выработанная в процессе эволюции адаптационная и компенсаторная способность органа, системы и организма усиливать во

много раз интенсивность своей деятельности по сравнению с состоянием относительного покоя), может более экономно и полно их использовать. Так, в результате целенаправленных систематических занятий физическими упражнениями объем сердца может увеличиваться в 2–3 раза, легочная вентиляция – в 20–30 раз, значительно повышаются максимальное потребление кислорода и устойчивость к гипоксии.

Подобная тенденция наблюдается и в работе сердца. Относительно низкий уровень минутного объема крови в состоянии покоя у тренированного по сравнению с нетренированным обусловлен небольшой частотой сердечных сокращений. Редкий пульс (брадикардия) у спортсменов, специализирующихся в стайерских дистанциях, в покое особенно мала – 40 уд./мин. И меньше. Это почти никогда не наблюдается у людей, не занимающихся спортом. Для них наиболее типична частота пульса – около 70 уд./мин.

Низкая двигательная активность, или *гиподинамия* (недостаток движений), отрицательно сказывается на работе адаптационных механизмов организма по отношению к физическим и психическим нагрузкам, изменениям внешних условий жизнедеятельности. Особенно неблагоприятное воздействие оказывает гиподинамия на развитие молодых и действие зрелых организмов. В процессе занятий физическими упражнениями (тренировок) удовлетворяется не только «мышечный голод», но и потребность организма в физических нагрузках. Тренированный организм отличается рядом особенностей, из которых профессор Я.А. Эголинский (1929) выделил следующие:

- высокая стабильность физиологических констант по отношению к возмущающим воздействиям на организм физических упражнений;
- сопротивляемость большим гомеостатическим отклонениям на основе развитой способности к высокой мобилизации функций организма, возникающим при интенсивной двигательной деятельности;
- переносимость сильных отклонений гомеостатических констант, характерных для интенсивных физических нагрузок, благодаря выработанным свойствам организма сохранять необходимый уровень работоспособности при крайне неблагоприятных условиях.

С помощью мышечных напряжений при постепенном нарастании физической нагрузки реакция тревоги начинает проявляться значительно слабее или исчезает совсем. После нескольких тренировок в организме развивается состояние повышенной устойчивости к факторам, вызывающим стресс.

Выполнение различных физических упражнений в смешанном режиме сопровождается возникновением в организме кислородного долга, в результате чего возникает устойчивость к недостатку кислорода (гипоксии). Исследованиями установлено, что в процессе физической тренировки также возрастает устойчивость организма к действию токсиче-

ских веществ. У занимающихся спортом людей после соревнований или интенсивных тренировок количество лейкоцитов в крови обычно повышено. Усиленная выработка лейкоцитов потеряла в какой-то мере свое первоначальное значение, но сохранила другое: человек, совершающий мышечную работу, как бы упражняет свои кровеносные органы в выработке защитных кровяных телец.

Тренированный организм расходует, находясь в покое, меньше энергии, чем нетренированный. Как показали исследования основного обмена, в состоянии покоя, утром, натощак, общий расход энергии у тренированного организма ниже, чем у нетренированного на 10% и даже на 15%.

В процессе работы организм расходует свои энергоресурсы, в период отдыха – восполняет. Происходит сложный процесс приспособления организма к условиям деятельности, в ходе которого на фоне возникающего дефицита энергетических веществ происходит разлад в координационной работе нервных центров с преобладанием процессов торможения, понижающих уровень работоспособности. *Утомление* – это функциональное состояние, временно возникающее под влиянием продолжительной и интенсивной работы. Академик Г.В. Фольборт (1958) показал, что утомление является естественным стимулятором интенсивных восстановительных процессов, обеспечивающих повышение работоспособности. *Восстановление* – процесс, происходящий в организме после прекращения работы и заключающийся в постепенном переходе физиологических и биохимических функций к исходному состоянию. Сущность физиологических перестроек под влиянием мышечной деятельности состоит в том, что вызванные работой функциональные сдвиги не только выравниваются во время отдыха до исходного уровня, но и повышаются до более высокого уровня. Происходит так называемое *сверхвосстановление (или суперкомпенсация)*, степень выраженности которого зависит от интенсивности выполняемой работы (рис. 2.1).

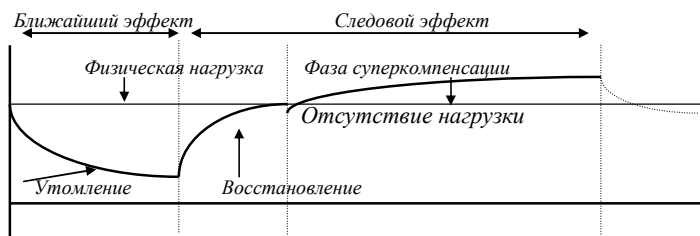


Рис. 2.1. Схема происходящих в организме изменений в результате выполнения упражнения значительной продолжительности и интенсивности

2.3. Влияние двигательной активности на состояние функциональных систем человека

2.3.1. Опорно-двигательная система и её функции

Любое движение есть результат работы мышц. Передвижение в пространстве и поза в состоянии покоя – функция мышц. Добыча, разжевывание, проглатывание пищи и продвижение ее по пищеварительному тракту без мышц были бы невозможны. Дыхание – работа межреберных мышц и диафрагмы. С помощью мышечного чувства мы определяем массу предмета, а мышцы глаз обеспечивают нам определение расстояний: по степени напряжения их мы судим, далеко или близко расположен тот или иной объект. Выражение душевных волнений, наша мимика опять же задействуют мышцы. Все виды труда от тяжелого физического до тончайшей работы ювелира, музыканта или художника – мышечная деятельность.

Опорно-двигательный аппарат – функциональная совокупность костей скелета, сухожилий, суставов, мышц с их сосудистой сетью и нервными образованиями, осуществляющих посредством нервной регуляции передвижение, позную активность, другие двигательные акты.

Функции опорно-двигательного аппарата: *опорная* – фиксация мышц и внутренних органов; *защитная* – защита жизненно важных органов (головной и спинной мозг, сердце и др.); *двигательная* – обеспечение двигательных актов; *рессорная* – смягчение толчков и сотрясений; *кроветворная* – гемопоэз; участие в *минеральном обмене*.

Опорно-двигательная система делится на костную и мышечную, которые целесообразно рассматривать отдельно.

Костная система. Твердый скелет человека состоит из более чем 200 костей, из которых 95 – парные. Скелет имеет массу 5–6 кг. Полное формирование костей скелета завершается у женщин к 18–20, а у мужчин – к 23–25 годам. Формирование черепа завершается к 25–30 годам. С этого времени прекращается рост человека.

Кости и их соединения в совокупности образуют скелет, выполняющий жизненно важные функции: *защитную, рессорную и двигательную*. Кости скелета принимают участие в обмене веществ и кроветворении.

Костная ткань представляет собой сложный орган, пронизанный нервными волокнами, кровеносными и лимфатическими сосудами. *По форме* кости подразделяют на длинные, короткие, плоские или округлые; *по структуре* – трубчатые, губчатые и воздухоносные. В процессе роста человека длина и толщина костей увеличивается и приобретает большую прочность, обусловленную химическим составом кости (содержание в них органических и минеральных веществ), ее механиче-

ским строением. В данный состав входят неорганические вещества (50%), придающие костям прочность и твердость; органические вещества (25%), делающие кости упругими и эластичными; вода (25%).

Размещение видов костей скелета (сверху вниз) таково: череп, позвоночный столб (33–34 позвонка, соединенных между собой с помощью хрящей, связок, суставов), ключица, ребра (12 пар), грудина, плечевая кость, лучевая кость, локтевая кость, кости запястья, кости пясти, фаланги пальцев кисти, тазовый пояс (крестец, подвздошная кость, лобковая кость, седалищная кость), бедренная кость, надколенник, большеберцовая кость, малоберцовая кость, кости предплюсны, кости плюсны, фаланги пальцев.

Кости соединяются с помощью суставов, главная функция которых – осуществление движений. Каждый сустав заключен в суставную сумку, укрепленную связками. Полость суставных сумок заполнена синовиальной жидкостью, являющейся смазкой сочлененных костей и питательной средой для хрящей. При отсутствии систематической двигательной деятельности теряется эластичность сухожилий и связок, разрыхляются хрящи. Работа мышц осуществляется за счет напряжения или сокращения. При возбуждении мышцы, не изменяющей длины, выполняется *статическая работа*; сокращение же мышцы при уменьшении ее длины обеспечивает *динамическую работу*. Чаще всего мышцы работают в статическом режиме.

Кости развиваются активнее, чем интенсивнее деятельность окружающих их мышц, поскольку питание костной ткани зависит от полноценности кровоснабжения работающих мышц. При выполнении различных двигательных действий кости подвергаются скручиванию, сдавливанию, растягиванию, в результате чего в них увеличивается поступление органических веществ, благодаря которым кости приобретают более высокую механическую прочность.

Мышечная система. Мышечная система включает около 600 различных мышц, составляющих 40–50% массы тела у мужчин и 30–35% у женщин. Специальной силовой тренировкой можно значительно увеличить мышечную массу. Физическое бездействие приводит к уменьшению мышечной массы, а зачастую – к увеличению жировой массы.

Мышечная система осуществляет движение организма, поддержание равновесия тела, а также дыхательные движения, транспортировку пищи, крови внутри организма. Мышечная деятельность способствует развитию костной системы и оказывает влияние на форму костей. В тканях мышечной системы химическая энергия превращается в механическую и тепловую.

В каждую мышцу входит нерв, распадающийся на тонкие и тончайшие ветви. Нервные окончания доходят до отдельных мышечных волокон, передавая им импульсы (возбуждение), которые заставляют их

сокращаться. Мышцы прикреплены к костям связками. Связки – это сухожилия, состоящие из соединительной ткани. Место, где мышца присоединена к более подвижной кости, называется *точкой прикрепления*, а место соединения с менее подвижной костью называют *началом мускула*. Сухожилия обладают большой прочностью на растяжение по сравнению с мышечной тканью. Наиболее прочное сухожилие четырехглавой мышцы бедра выдерживает нагрузку в 600 кг, пяточное (ахиллово) сухожилие – 400 кг. При сокращении мышцы вызывают движение в суставе. Получается, что мышца как бы состоит из трех частей: две – это сухожилия на обоих концах мышцы, а третья – середина мышцы, которую называют брюшком. *Брюшко* представляет собой мясистую часть мышцы, рельефный бугорок.

Мышцы делятся на три вида: *гладкие*, покрывающие стенки кровеносных сосудов и органов, *сердечная мышца (миокард)*, *мышцы скелета (поперечно-полосатые)*.

Гладкие и сердечная мышцы работают независимо от воли человека. Гладкие мышцы входят в состав внутренних органов человека. Гладкомышечные клетки укорачиваются в результате сокращения сократительных элементов, но скорость их сокращения меньше, чем в скелетных.

Скелетные мышцы удерживают тело человека в равновесии и осуществляют все движения. Работой скелетных мышц можно управлять произвольно, однако при интенсивной работе они очень быстро утомляются. *Скелетные* мышцы различаются по множеству параметров: скорости сокращения, утомляемости, диаметру, цвету и так далее. Обычно выделяют *красные и белые, медленные и быстрые* мышечные волокна.

Красные (окислительные) мышечные волокна – это волокна небольшого диаметра, они окружены массой капилляров и содержат много белка миоглобина. Они медленно утомляются, способны выдерживать небольшое, но длительное напряжение, приспособлены для работы на выносливость.

Белые (гликолитические) мышечные волокна имеют большой диаметр, в них содержится большое количество гранул гликогена – полисахарида. В быстрых мышечных волокнах преобладают анаэробные механизмы энергообеспечения. Они лучше приспособлены для наращивания размера и силы, но быстро утомляются.

Двигательная единица (ДЕ) – группа мышечных волокон, иннервируемых одним мотонейроном (в мышцах глаз это 3–5 волокон, туловища – 120–160, голени – 3–5 тыс.) [3].

В нормальных условиях ДЕ работает как единое целое: посылаемые мотонейроном импульсы приводят в действие все входящие в ее состав мышечные волокна. Благодаря тому, что мышца состоит из мно-

жества ДЕ (в крупных мышцах до несколько сотен), она может работать не всей массой, а по частям. Это постоянно используется при регуляции силы и скорости мышечного сокращения. В естественных условиях частота импульсов, посылаемых мотонейронами в ДЕ, находится в пределах 5–35 имп/с, лишь при максимальных мышечных усилиях удается зарегистрировать частоту разрядов выше 50 имп/с.

Различают *быстрые* и *медленные ДЕ*. Быстрые обладают большой силой и скоростью сокращения в короткое время, высокой активностью гликолитических процессов, медленные работают в условиях высокой активности окислительных процессов длительно, при меньшей силе и скорости сокращения. Первые быстро утомляемы, содержат много гликогена, вторые выносливы – в них много митохондрий. Медленные ДЕ активны при любом напряжении мышцы, тогда как быстрые ДЕ активны лишь при сильных мышечных напряжениях.

Имеется строгая зависимость между количеством медленно и быстро-сокращающихся волокон в мышечной ткани и спортивными достижениями на спринтерских и стайерских дистанциях.

Икроножные мышцы чемпионов мира по марафону содержат 93–99% медленных волокон, тогда как у сильнейших спринтеров мира в этих мышцах больше количество быстрых волокон (92%).

У нетренированного человека число ДЕ, которые могут быть мобилизованы при максимальных силовых напряжениях, обычно не превышает 25–30%, а у хорошо тренированных к силовым нагрузкам лиц число вовлеченных в работу моторных единиц может превышать 80–90%. В основе этого явления лежит адаптация центральной нервной системы, приводящая к повышению способности моторных центров мобилизовать большее число мотонейронов и к совершенствованию межмышечной координации.

Различают разные *формы* и *типы мышечного сокращения*.

При динамической форме мышца изменяет свою длину; *статической* – напряжение (но не меняет длину); *ауксотонической* – длину и напряжение.

Существуют такие *типы сокращения*: изометрическое, изокинетическое и смешанное.

Режим мышечного сокращения может быть одиночным и тетаническим. Первый характеризуется возвращением мышцы в исходное состояние после каждого раздражения, второй – слиянием мышечных сокращений в ответ на ритмическое раздражение.

Работоспособность мышц зависит от уровня кровоснабжения, по которому они снабжаются питательными веществами и кислородом. Все мышцы пронизаны системой кровеносных сосудов. Количество действующих капилляров в усиленно работающей мышце возрастает в 60–70 раз. Сила сокращения мышцы зависит от площади поперечного

сечения мышцы, величины площади ее прикрепления к кости, а также направления развиваемого мышцей усилия и длины плеча приложения силы. Например, сгибатель бицепса может создать усилия до 150 кг, а голени до 480 кг.

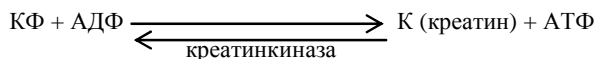
У разных людей сила отдельных мышц различна. У людей, не занимающихся спортом, обычно лучше всего развиты мышцы, противодействующие силе тяжести; разгибатели спины, ног и сгибатели рук. У спортсменов увеличение силы отдельных мышц зависит от вида спорта. Так, у штангистов развиты разгибатели рук, туловища, ног; у гимнастов – приводящие мышцы плечевого сустава; у боксеров – мышцы плечевого пояса, шеи, груди, передней поверхности бедра и т.д. В результате физических тренировок объем и сила мышцы значительно возрастают в 1,5–3 раза, а скорость сокращения и сопротивляемость к неблагоприятным факторам повышаются в 1,2–2 раза.

В жизни одиночного мышечного сокращения практически не существует. Всякое, даже самое кратковременное движение – большая серия одиночных сокращений, очень часто сливающихся в более или менее длительное непрерывающееся сокращение мышц. Всякое движение – чередование сокращений и расслаблений мышц. Если мы, например, спокойно идем, мышцы ног сокращаются и расслабляются с небольшой частотой; если бежим, то частота резко возрастает; если несем тяжелый предмет, тогда мышцы длительное время остаются напряженными [2].

Энергию одиночному мышечному сокращению дает аденозинтрифосфат (АТФ). Но при одиночном сокращении затрата ее невелика и так быстро восстанавливается, что даже точными современными методами трудно эту затрату определить. Другое дело, если мышечная работа длилась некоторое время, хотя бы 10–20 с. В этом случае мы обнаружим отчетливую убыль АТФ и тем большую, чем интенсивнее была мышечная деятельность. Установлено, например, что 30-минутная работа на лабораторном велоэргометре с умеренным темпом педалирования приводит к снижению уровня АТФ в мышцах бедра на 25%, а 2-минутное педалирование в максимальном темпе – на 35%. Если же мышцу человека интенсивно и непрерывно раздражать электрическим током, то через некоторое время запас АТФ в ней полностью иссякнет и она утратит способность сокращаться. Способность к новым сокращениям и расслаблениям у нее появится только через какой-то промежуток времени.

Основным источником энергии для одиночного мышечного сокращения является АТФ. Опытным путем показано, что животные могут работать без возобновления запасов АТФ 2–3 с, человек – 10–20 с. Следовательно, на одном наличном запасе АТФ много не работает. Необходимо постоянное и весьма интенсивное его восполнение – ресинтез АТФ. В организме для этого есть ряд путей [15]/

Первый путь ресинтеза АТФ и самый быстрый из них – креатинкиназная реакция. За счет катализатора (креатинкиназы) энергия в реакции образуется за счет распада другого высокоэнергетического вещества – креатинфосфата (КФ), способного передавать свою фосфатную группу со всем запасом энергии на (АДФ):



АТФ и КФ расположены в мышечном волокне недалеко друг от друга и вблизи от сократительных элементов мышечного волокна. Как только уровень АТФ начинает снижаться, сразу же запускается в ход эта реакция, что обеспечивает ресинтез АТФ. Однако запасы КФ в мышце, как и запасы АТФ, невелики, их хватает ненадолго. Креатинкиназный путь максимально эффективен, т.к. он не дает никаких побочных продуктов и не требует никаких дополнительных затрат, а запущен может быть моментально. Отрицательный момент в том, что его хватает ненадолго.

Второй путь ресинтеза АТФ – гликолиз, т.е. происходящее без участия кислорода (анаэробно) окисление глюкозы до молочной кислоты. Исходным субстратом гликолиза является глюкоза, приносимая к мышцам кровью, или содержащийся в мышце гликоген (животный крахмал). Начинается гликолиз с фосфорилирования, т.е. соединения глюкозы с фосфорной кислотой. Запасы глюкозы в организме достаточно велики. Глюкоза находится в мышцах – до 2% и в печени – до 6% от их массы. Но все же углеводные запасы организма не безграничны.

Гликолиз хорош тем, что тоже не требует повышенного снабжения организма кислородом. Анаэробное энергообеспечение преобладает при работе максимальной интенсивности, продолжительностью не более 2,5–3 мин. Но он, во-первых, малоэффективен. Во-вторых, запасы гликогена в организме хотя и велики, но далеко не безграничны и легко могут быть исчерпаны. В-третьих, гликолиз способствует наводнению организма молочной кислотой, концентрация которой в мышцах и крови, куда она переходит из мышц, может возрасти в 10 раз и более. В-четвертых, «запуск» гликолиза требует некоторого времени. Он не настолько моментален, как креатинкиназная реакция, и полное развертывание его возможностей требует 10–20 с.

Третий и главный путь ресинтеза АТФ – дыхательное фосфорилирование. Аэробный механизм ресинтеза АТФ осуществляется за счет окислительного распада углеводов, жиров и некоторых белков до молочной кислоты и других продуктов распада. Аэробное образование энергии характерно при работе оптимальной интенсивности продолжительностью более 3–5 мин.

Процесс аэробного окисления намного сложнее и многоэтапнее гликолиза. Зато возможности аэробного генерирования АТФ почти без-

граничны, так как субстраты окисления практически неисчерпаемы. Взять хотя бы количество жира в жировых тканях, который может быть мобилизован, а продукты его расщепления подвергнуты окислению. Дыхательное фосфорилирование высокоэффективно и дает большое количество молекул АТФ. Конечные продукты его – вода и углекислота – безвредны, избыток углекислоты легко удаляется через легкие с выдыхаемым воздухом. Если гликолизу могут подвергаться только углеводы, то здесь круг возможных субстратов окисления велик, разнообразен и почти неисчерпаем. Однако этот путь ресинтеза АТФ требует повышенного снабжения организма кислородом, что в практической жизни не всегда может быть в должной мере осуществлено.

При всякой мышечной деятельности повышается поглощение кислорода, и чем она интенсивнее, тем кислорода требуется больше. Так, при ходьбе со скоростью 4 км/ч по ровной дороге потребность в кислороде (по сравнению с состоянием покоя) возрастает в 4 раза, а уже при спортивном беге на короткие и средние дистанции – в 30–50 раз.

Таким образом, существует определенная последовательность включения и преобладания различных путей ресинтеза АТФ по мере продолжения мышечной деятельности: первые 2–3 с – расщепление только АТФ; затем начинается ее ресинтез от 3 до 20 с – преимущественно за счет КФ; через 30–40 с максимальной интенсивности достигает гликолиз; далее постепенно все больше превалирует аэробное окисление. Наконец, в аварийных ситуациях включается последний, самый невыгодный для организма путь ресинтеза АТФ – миокиназный.

2.3.2. Сердечно-сосудистая система человека

Сердечно-сосудистая система (ССС) обеспечивает циркуляцию крови в организме. Кровь транспортирует питательные вещества, кислород к клеткам и конечные продукты обмена от них, выполняет регуляторную функцию, осуществляет перенос гормонов и других физиологически активных веществ, воздействующих на различные органы и ткани.

В зависимости от характера и состава циркулирующей в организме жидкости сосудистую систему разделяют на кровеносную и лимфатическую. Движение крови и лимфы по сосудам происходит непрерывно, благодаря чему органы, ткани, клетки постоянно получают необходимые им в процессе ассимиляции пищевые вещества и кислород, и непрерывно удаляются продукты распада в процессе обмена веществ.

Кровь – это разновидность соединительной ткани с жидким межклеточным веществом (плазмой) – 55% и взвешенных в ней форменных элементов (эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов) – 45%. Основные компоненты плазмы – это вода (90–92%), остальные белки и минеральные вещества. Благодаря наличию белков в крови вязкость ее выше воды (примерно в 6 раз).

Состав крови относительно стабилен и имеет слабую щелочную реакцию. *Эритроциты* – красные кровяные клетки, они являются носителем красного пигмента – гемоглобина. Гемоглобин уникален тем, что обладает способностью к образованию веществ в комплексе с кислородом. Гемоглобин составляет почти 90% в эритроцитах и служит переносчиком кислорода из легких ко всем тканям.

Лейкоциты – белые кровяные клетки. Они далеко не так многочисленны, как эритроциты. В 1 куб. мм крови содержится 6–8 тысяч белых кровяных клеток. Основная функция лейкоцитов – защита организма от возбудителей болезней. Особенностью лейкоцитов является их способность проникать к местам скопления микробов из капилляров в межклеточное пространство, где они выполняют свои защитные функции.

Тромбоциты – кровяные пластинки, основная функция которых – обеспечение свертываемости крови. Кровь свертывается вследствие разрушения тромбоцитов и превращения растворимого белка плазмы фибриногена в нерастворимый фибрин.

Объем крови в организме 4–6 литров (7–8% от веса тела), лимфы до 2 литров. В покое 40–50% крови выключается из кровообращения и находится в «кровеных депо»: печени, селезенки, в сосудах кожи, мышцах, легких. В случае необходимости запасный объем крови включается в кровообращение. Наибольший объем крови рефлекторно направляется к работающему органу. Выход крови из «депо» и ее перераспределение регулируются центральной нервной системой. Существует четкая связь между видом спорта, которым занимается человек, и объемом его сердца. У здоровых мужчин, не занимающихся спортом, объем сердца в среднем равен 760 куб. см, у лыжников, бегунов на средние и длинные дистанции, пловцов, велосипедистов, баскетболистов он увеличивается до 1203 куб. см.

Движение крови по сосудам происходит по замкнутым кругам (большой и малый круг кровообращения) под воздействием разности давления в артериях и венах. В артериях кровь, насыщенная кислородом, движется от сердца, в венах кровь, насыщенная углекислым газом, движется к сердцу. *Большой круг* начинается от левого желудочка, включает сосудистую систему всех органов тела, за исключением легких, и заканчивается полыми венами и правым предсердием. Весь путь по большому кругу кровь проходит за 23 секунды. *Малый круг* включает правый желудочек, две легочные артерии, легочные капилляры, две легочные вены, левое предсердие. В легких кровь отдает углекислый газ и насыщается кислородом. Кровь *малого круга* в легких насыщается кислородом и отдает углекислоту.

Сердце – главный орган кровеносной системы, является полым органом, состоящим из двух предсердий и двух желудочков. Стенки сердца имеют 3 слоя: внутренний – *эндокард*, средний (мышечный) – *мио-*

кард, наружный – *эпикард*. Сердце заключено в сумку (перикард), предохраняющую его от чрезмерного растяжения.

Непрерывное направленное движение крови по сосудам обеспечивается благодаря насосной функции сердца, создающей разность давления в артериальном и венозном отделах сосудистой системы в результате периодического чередования сокращений (*систола*) и расслаблений (*диастола*) предсердий и желудочков. Способность изменять насосную производительность обеспечивается слаженностью взаимодействия сократимости, автоматии, а также деятельностью клапанного аппарата и способностью собственного кровоснабжения сердца [16].

Движение крови по сосудам обеспечивается кроме насосной функции сердца присасывающим действием грудной клетки и динамическим сдавливанием сосудов мышц при физической работе.

У человека есть три типа **кровеносных сосудов**: артерии, вены, капилляры. Артерии и вены отличаются друг от друга направлением движения крови в них. *Артерии* несут кровь от сердца к тканям, а *вены* возвращают ее от тканей к сердцу. *Капилляры* – тончайшие сосуды, они тоньше человеческого волоса в 15 раз. Стенки капилляров полупроницаемые, через них вещества, растворенные в плазме крови, просачиваются в тканевую жидкость, из которой переходят в клетки. Продукты обмена клеток проникают в обратном направлении из тканевой жидкости в кровь.

Частота пульса соответствует частоте сокращений сердца. В норме у взрослого мужчины ЧСС в покое равна примерно 60–70 ударов в минуту. У женщин в среднем на 2–3 удара больше. Сердце тренированного человека сокращается 50–60 раз в минуту, а у пловцов, бегунов, лыжников может достигать до 35–40 ударов в минуту.

Количество крови, выбрасываемое одним желудочком сердца в течение одной минуты, называется *минутным объемом крови* (МОК). В состоянии покоя этот показатель равен в среднем 4–6 л. При физической нагрузке он повышается у нетренированных до 18–20 л, а у тренированных до 30–40 л.

Для нормального кровообращения большое значение имеет артериальное давление крови, которое является результатом давления движущейся крови на внутренние стенки артерий и на имеющийся впереди столб крови. Различают максимальное (систолическое) давление, возникающее при сокращении левого желудочка и минимальное (диастолическое), возникающее при его расслаблении. Постоянная разность давления обеспечивает непрерывный ток крови по кровеносным сосудам (в сторону пониженного давления). У взрослого человека в покое максимальное давление в норме составляет 110–120 мм рт. ст., минимальное – 60–80 мм.

Часть крови, при отсутствии возмущающих влияний на организм, находится в кровяных депо – селезенке, печени, легких, подкожных со-

судах. При физической работе, недостатке кислорода и других изменениях функционирования организма эта кровь интенсивно поступает в сосудистое русло.

Тренировка, предъявление повышенных требований к организму во время физических нагрузок – единственный путь к укреплению механизмов, регулирующих кровяное давление, работу сердца, коронарный кровоток.

2.3.3. Дыхательная система, ее значение и функции

Дыхательная система включает в себя органы дыхания, в которых происходит обмен газов между кровью и наружной средой. Это сложный комплекс физиологических процессов, обеспечивающих потребление кислорода и выделение углекислого газа тканями живого организма.

Дыхание – комплекс физиологических, биохимических и биофизических процессов, обеспечивающий поступление кислорода в организм, транспорт его к тканям и органам, а также образование, выделение и выведение из организма углекислого газа и воды.

Основное назначение системы дыхания – поддерживать адекватную метаболическим потребностям организма скорость (интенсивность) окислительных процессов. Процесс дыхания принято делить на: *внешнее или легочное* (кровь – воздух), т.е. обмен газов между легкими и атмосферой; *тканевое* (ткань – лимфа – кровь), т.е. процесс обмена кислородом и углекислым газом между кровью и клетками тела.

В процессе внешнего дыхания воздух через нос (или рот) проходит в носоглотку, отсюда через гортань – в дыхательное горло (трахею) и бронхи.

В нижней части трахея делится на два бронха, каждый из которых входит в легкое, древовидно разветвляется на все более мелкие ветви, доходя до тончайших веточек бронхиол. Заканчиваются бронхиолы группами мельчайших пузырьков – *альвеол*, тончайшие стенки которых оплетены сетью кровеносных капилляров. Поверхность альвеол равна при выдохе 30 кв. м, а при глубоком вдохе – 100 кв. м, что в 50 раз превышает поверхность кожи человека. Это способствует эффективному обмену газов между кровью и воздухом.

Газообмен в легких происходит благодаря дыхательным движениям грудной клетки. Во время вдоха полость грудной клетки расширяется, в ней понижается давление, что способствует засасыванию воздуха в легкие. При выдохе полость грудной клетки уменьшается, и воздух выталкивается из легких. Движение грудной клетки обеспечивается работой грудных мышц.

Показателями работоспособности органов дыхания являются дыхательный объем, частота дыхания, жизненная емкость легких, легочная вентиляция, потребление кислорода и др.

Дыхательный объем – объем воздуха, проходящий через легкие за один дыхательный цикл (вдох, выдох). Этот показатель значительно увеличивается у тренированных и составляет от 800 мл и более. У нетренированных дыхательный объем в состоянии покоя находится на уровне 350–500 мл.

Различают следующие легочные объемы: дыхательный (0,5 л), резервные объемы вдоха (1,8 л) и выдоха (1,2 л), сумма которых составляет *жизненную емкость легких (ЖЕЛ)* (3,5 л). Часть воздуха, остающаяся в легких после максимального выдоха, называется остаточным объемом (1,2 л). ЖЕЛ и остаточный объем определяют общую емкость легких (4,7 л).

Показатель жизненной емкости легких определяется с помощью спирометра, который в среднем составляет 3500 куб. см. Она зависит от возраста, пола, роста, состояния здоровья, тренированности человека и других факторов. У мужчин ЖЕЛ колеблется в пределах 3200–4200 мл, у женщин 2500–3500 мл. У спортсменов, особенно занимающихся циклическими видами спорта (плавание, лыжные гонки и т.п.), ЖЕЛ может достигать 7000 мл и более – у мужчин, 5000 мл и более – у женщин.

Частота дыхания – количество дыхательных циклов в минуту. Один цикл состоит из вдоха, выдоха и дыхательной паузы. В состоянии покоя человек в минуту производит 16–20 дыханий. По сравнению с мужчинами женщины делают на 1–2 цикла в минуту больше. В результате спортивной тренировки частота дыхания в покое снижается до 12–14 в минуту за счет увеличения их глубины. При физической нагрузке частота дыхания увеличивается, например, у пловцов до 45 циклов в минуту. За один дыхательный цикл через легкие проходит 350–800 мл воздуха.

Легочная вентиляция – объем воздуха, который проходит через легкие за минуту. Величина легочной вентиляции определяется умножением величины дыхательного объема на частоту дыхания. Легочная вентиляция в покое находится на уровне 5–9 л. При физической работе она может достигать 150–180 л/мин с увеличением частоты дыхания до 25–35 в минуту.

Потребление кислорода – количество кислорода, использованного организмом в покое или при нагрузке за 1 минуту. В состоянии покоя человек потребляет 250–300 мл кислорода в 1 минуту. При физической нагрузке эта величина увеличивается. Наибольшее количество кислорода, которое организм может потребить в минуту при предельной мышечной работе, называется *максимальным потреблением кислорода (МПК)*. У не занимающихся спортом МПК составляет в среднем 3,1 л, у женщин – 2,2 л, у спортсменов лыжников мужчин – 5,6 л, женщин – 3,8 л, пловцов – 5 л и т.д.

При работе большой мощности кислородный запрос может достигать 15–20 л/мин, а МПК не превышает 6–7 л. Разница между кислородным запросом и тем количеством кислорода, который потребляется во время работы, называется *кислородным долгом*. Максимальный кислородный долг у людей, не занимающихся спортом, не превышает 4–7 л, у спортсменов он может достигать 20–22 л.

Если в ткани поступает меньше кислорода, чем необходимо для полного обеспечения его потребности, наступает кислородное голодание (гипоксия). Известно, что мышцы при напряженной работе увеличивают скорость утилизации кислорода в 100 и более раз. Под влиянием тренировочных воздействий повышается способность мышц усваивать кислород. В основе выносливости лежит функциональная устойчивость организма к недостатку кислорода. Спортивный результат в беге на длинные дистанции, в лыжных гонках, плавании, велоспорте на 60–80% зависит от уровня аэробной производительности организма спортсмена.

Регулирование дыхания осуществляется посредством сложной системы нервно-гуморальных воздействий на дыхательный центр, расположенный в продолговатом мозгу. В его состав входят нервные клетки, регулирующие вдох и выдох и координирующие работу дыхательных мышц. Кора головного мозга осуществляет тонкое приспособление дыхания к потребности организма, в частности, позволяет произвольно управлять частотой и глубиной своего дыхания. В гуморальной регуляции дыхания основная роль принадлежит углекислому газу и кислороду. Недостаток кислорода в крови приводит преимущественно к учащению дыхания, а избыток углекислого газа вызывает в основном его углубление. При физической работе эти факторы действуют одновременно, вследствие чего происходит учащение и углубление дыхания.

При выполнении физических упражнений согласование дыхания с движениями происходит благодаря сложной системе приспособительных изменений в организме. Чем прочнее взаимосвязь дыхания и движения, тем легче при прочих равных условиях выполняются движения. В процессе обучения постепенно дыхательные движения становятся как бы компонентом выученных движений. Наиболее эффективно дыхательную систему развивают циклические виды спорта (бег, гребля, плавание, лыжный спорт и т.п.).

2.3.4. Органы пищеварения и обмен веществ

Пищеварительная система объединяет органы, при помощи которых организм воспринимает пищевые вещества извне и осуществляет функцию пищеварения. Главная функция пищеварительной системы – обеспечение обмена веществ, одного из главных звеньев обеспечения энергией.

Обмен веществ – это два взаимосвязанных противоположных процесса, протекающих одновременно, в результате которых происходят усвоение веществ, поступающих из окружающей среды, и их биологическое превращение в потенциальную энергию (ассимиляция). Вторым процессом связан с постоянным распадом веществ и выведением из организма продуктов распада (диссимиляция). Эти процессы согласованы между собой и образуют целостную систему, обеспечивающую нормальную функциональную жизнедеятельность организма человека. Процесс обмена веществ регулируется нервно-гуморальным путем, то есть системой желез внутренней секреции, усиливая или тормозя гормонобразование и поступление гормонов в кровь.

В обменных процессах участвуют белки, углеводы, жиры, вода и минеральные соли. Важная роль в этих процессах принадлежит также витаминам, которые являются катализаторами обменных процессов.

Пищеварение является начальным этапом обмена веществ. Оно происходит в полости рта, желудка, кишечника при активной деятельности желез внутренней секреции. В процессе пищеварения происходит физическая и химическая обработка пищи, в результате чего она превращается в такие вещества, которые могут всасываться в кровь и усваиваться. Переваривание пищи в желудке продолжается 6–8 часов, а жирная пища – 10 и более часов.

Нормальное соотношение количества энергии, поступающей с пищей, и энергии, расходуемой организмом, называется *энергетическим балансом*. Избыточное питание ведет к накоплению в организме энергетических запасов, недостаточное питание – к их истощению.

Основным источником энергии в организме являются углеводы. Окисление 1 г углеводов освобождает 4,1 ккал энергии. Основным потребителем углеводов являются мышцы и клетки головного мозга. В организме постоянно содержится запас углеводов в виде гликогена в печени и мышцах. При уменьшении концентрации глюкозы в крови происходит интенсивное расщепление гликогена печени до глюкозы и поступление ее в кровь.

Жиры также используются в организме как источник энергии. Окисление 1 г жира освобождает 9,3 ккал энергии. Жировая ткань предохраняет внутренние органы от механического воздействия, обеспечивает фиксацию органов брюшной полости, защищает тело от излишних теплопотерь. Жир, выделяемый сальными железами, предохраняет кожу от высыхания.

Белки являются основным строительным материалом. И если жиры и углеводы могут откладываться в запас, то запасы белков в организме отсутствуют. В экстремальных условиях (голод) в первую очередь расходуются белки крови, скелетных мышц, печени.

Вода и минеральные соли, поступающие с пищей, не являются источником энергии, однако обмен воды и солей необходим для поддержания постоянства внутренней среды организма. Без пищи при условии приема воды человек может прожить до 60 дней, а без воды он умрет в течение нескольких суток.

Основным обменом называется расход энергии в состоянии полного покоя, которое человек расходует на дыхание, пищеварение, сердцебиение, выделение в течение суток. Количество энергии, расходуемое на мышечную работу, зависит от активности человека, от характера его трудовой деятельности и составляет от 2300–3000 ккал для работников умственного труда до 3000–4000 ккал для работников тяжелого физического труда. Спортивная деятельность сопровождается значительными суточными затратами энергии и может достигать до 6000–7000 ккал. Современный человек получает в сутки с пищей 4000 и более ккал. Избыточные калории откладываются в организме в виде запасов.

Мышечная деятельность, физические упражнения повышают активность обменных процессов, тренируют и поддерживают на высоком уровне механизмы, осуществляющие в организме обмен веществ и энергии, что положительно сказывается на умственной и физической работоспособности.

2.3.5. Нервная система и её функции

Любым видом деятельности человека управляет нервная система. Сложенная деятельность всех систем организма возможна благодаря тому, что управление ими осуществляется единым механизмом регуляции – центральной нервной системой и ее высшим отделом – корой головного мозга.

Нервная система человека состоит из нескольких миллиардов нервных клеток и их отростков. Длинные отростки нервных клеток, объединяясь, образуют нервные волокна, которые подходят ко всем тканям и органам человека. Нервную систему делят на центральную и периферическую.

К *центральной нервной системе (ЦНС)* относят головной и спинной мозг. Спинной мозг – это орган, соединяющий периферическую нервную систему с головным мозгом. В своих верхних отделах спинной мозг переходит в головной. Спинной мозг делится на пять отделов с определенным количеством сегментов: шейный, грудной, поясничный, крестцовый и копчиковый. В центре спинного мозга имеется канал, заполненный спинномозговой жидкостью.

Периферическая нервная система образуется нервами, отходящими от головного и спинного мозга. От головного мозга отходят 12 пар черепных нервов, а от спинного – 31 пара спинномозговых нервов. Око-

ло половины всех нервных волокон периферической системы – чувствительные нервы (афферентные, приносящие), которые доставляют информацию в центральную нервную систему. Другая половина нервных волокон – двигательные нервы, идущие от центральной нервной системы к тканям и органам (эфферентные) и передающие «инструкции», «приказы» к деятельности. Максимальная скорость нервных импульсов от нейрона к нейрону составляет 400 км/час.

По функциональному принципу нервную систему делят на соматическую и вегетативную. *Соматические нервы* иннервируют поперечно-полосатую мускулатуру скелета и некоторые органы (язык, глотка, гортань и др.). *Вегетативные нервы* регулируют работу внутренних органов (сокращение сердца, перистальтика кишечника и др.).

Вегетативная нервная система – специализированный отдел нервной системы, регулируемый корой больших полушарий. Она подразделяется на *симпатическую и парасимпатическую системы*. Деятельность сердца, сосудов, органов пищеварения, выделения, регуляция обмена веществ, термообразования, участие в формировании эмоциональных реакций – все это находится в ведении симпатической и парасимпатической нервной системы и под контролем высшего отдела центральной нервной системы.

Двигательная деятельность человека включает процессы различных движений – от простых двигательных рефлексов до сложных поведенческих актов. Главными механизмами нервной деятельности являются процессы возбуждения и торможения. *Возбуждением* называется нервный процесс, который вызывает деятельность органа либо усиливает существующую. *Торможением* называется нервный процесс, прекращающий деятельность, ослабляющий или препятствующий ее возникновению. Взаимодействие этих двух активных процессов лежит в основе нервной деятельности. При раздражении чувствительного нерва, вызывающего сгибательный рефлекс, импульсы направляются к центрам мышц сгибателей и через тормозные клетки к центрам мышц разгибателей. В первых вызывает процесс возбуждения, а во вторых – торможения. В ответ возникает координированный согласованный двигательный акт – сгибательный рефлекс.

Социальные условия жизни человека намного усложняют его деятельность, приводя к появлению специально человеческих форм движений: бытовых, производственных, спортивных. *Двигательные действия* – это система отдельных произвольных движений, процессов, объединенных целью и направленных на достижение конкретных результатов. В механизмах управления двигательными действиями выделяют три уровня: одни компоненты действия управляются при активном участии сознания, другие – автоматизированно, третьи не осознаются вообще. Соответственно различают умения, навыки и безусловнорефлекторные реакции.

Рефлекс – это ответная реакция организма на раздражение, осуществляемая при участии ЦНС. Все движения человека представляют собой приобретенные в процессе индивидуальной жизни новые формы двигательных актов. Нервная система действует по принципу рефлекса. Различают два вида рефлексов: безусловный (врожденный) и условный (приобретенный в процессе жизнедеятельности).

Двигательное умение – это действия, основу которых составляет практическое применение полученных знаний, приводящее к успеху в конкретной деятельности и требующее концентрации внимания и сознания.

Двигательный навык – двигательное действие, выполняемое автоматически без участия внимания и мышления. Образование двигательного навыка происходит последовательно по трем фазам: генерализации, концентрации, автоматизации. *Фаза генерализации* характеризуется расширением и усилением возбудительного процесса, в результате чего в работу включаются дополнительные группы мышц. В этой фазе движения неэкономичны, плохо координированы и неточны. *Фаза концентрации* характеризуется дифференцированным торможением излишнего возбуждения и его концентрацией в нужных зонах головного мозга. Движения в этой фазе становятся точными, экономичными, стабильными. *Фаза автоматизации* характеризуется выполнением движения автоматически без участия внимания и мышления. Автоматизированный навык отличается высокой степенью надежности и стабильности выполнения всех составляющих его движений.

В процессе тренировки нервная система человека совершенствуется, осуществляя более тонко взаимодействие процессов возбуждения и торможения различных нервных центров. Тренировка позволяет органам чувств более дифференцированно осуществлять двигательное действие, формирует способность к более быстрому усвоению новых двигательных навыков. У занимающихся физическими упражнениями совершенствуется глазодвигательный анализатор, увеличивается поле зрения (норма – 15°, при специальной тренировке до 30°) и совершенствуется глубина восприятия. При исследованиях кожного анализатора в процессе тренировок установлено, что те области тела, которые подвергаются соприкосновениям и ударам, имеют пониженную тактильную и болевую чувствительность.

Рассмотрение вопросов естественно-научных основ физической культуры играет значительную роль в понимании механизмов целенаправленного процесса физического воспитания. Важно осознавать значение занятий физическими упражнениями для нормального развития и формирования человека на современном этапе развития общества. Приобретенные знания позволяют частично решить один из главных дидактических принципов воспитания – принцип сознательности и активности.

Мы рассмотрели основные функциональные системы организма, механизмы их взаимодействия, влияние занятий физическими упражнениями на формирование и совершенствование данных систем. Следует подчеркнуть, что пути, по которым осуществляется взаимосвязь всех систем в единое целое, достаточно сложны. Поэтому организм человека необходимо рассматривать как единое целое, где изменения в одной из систем неизбежно вызывают ответные действия по всему организму.

Контрольные вопросы

1. Понятие «естественно-научные основы физического воспитания».
2. Основная суть теории функциональных систем П.К. Анохина.
3. Двигательная активность как биологическая потребность организма.
4. Организм, его функции. Взаимодействие с внешней средой. Гомеостаз.
5. Нервная и гуморальная регуляция физиологических процессов в организме. Понятие о рефлекторной дуге.
6. Функциональная система, ее особенности.
7. Особенности физически тренированного организма человека (по А.В. Эголинскому).
8. Дать определение понятиям «утомление», «восстановление» и «сверхвосстановление» в физической тренировке.
9. Костная система организма, ее строение и функции.
10. Мышечная система организма, скелетные мышцы.
11. Красные и белые мышечные волокна, мышечный тонус.
12. Энергетика мышечной деятельности, пути ресинтеза АТФ.
13. Сердечно-сосудистая система организма, ее строение.
14. Кровь, ее состав и функции.
15. Система кровообращения, ее составляющие.
16. Характеристика изменений пульса и кровяного давления при мышечной деятельности.
17. Дыхательная система, ее строение.
18. Показатели работоспособности органов дыхания: дыхательный объем, частота дыхания, жизненная емкость легких, легочная вентиляция, потребление кислорода.
19. Дыхательная система под воздействием физической тренировки.
20. Обмен веществ, белки, жиры и углеводы.
21. Нервная система, ее строение и функции.
22. Рефлекс, двигательное умение и двигательный навык.

Список рекомендуемой литературы

1. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы. – М.: Наука, 1980. – 197 с.

2. Булич Э.Г., Муравов И.В. Здоровье человека: Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.
3. Давиденко Д.Н. Социальные и биологические основы физической культуры и здорового образа жизни: учебник / под общ. ред. Д.Н. Давиденко. – СПб.: СПбГТУ, БПА, 2001. – 366 с.
4. **Величко Т.И., Сергеева Л.В. Медико-биологические основы физической культуры студента: учеб.-метод.. – Тольятти: Изд-во «РИЧМАРК», 2014. – 108 с.**
5. **Виленский М.Я., Горшков А.Г. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учеб. пособие. – М.: КноРус, 2013. – 240 с.**
6. Дерябина Г.И. Медико-биологические аспекты физической культуры и спорта: учеб. пособие. – Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Дерябина, 2011. – 124 с.
7. Евсеев Ю.И. Физическая культура: учеб. пособие. – Ростов-н/Д: Феникс, 2012. – 444 с.
8. Естественно-научные основы физической культуры и спорта: учебник / под ред. А.В. Самсоновой, Р.Б. Цаллаговой. – М.: Советский спорт, 2014. – 456 с.
9. Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь: учебник для вузов. – М.: Гардарики. – 2010. – 366 с.
10. Коваленко Т.Г., Моисеева О.А., Кузнецов Е.И. Медико-биологические основы физической культуры: учебно-метод. пособие. – Волгоград: Изд-во Волгоградского государственного университета, 1999. – 84 с.
11. Павлов С.Е. Адаптация. – М.: Паруса, 2000. – 282 с.
12. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник. – М.: «Терра-спорт» «Олимпия-пресс», 2001. – 520 с.
13. Спортивная медицина: учеб. пособие / под ред. В.А. Епифанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 336 с.
14. Физическая культура и здоровье: учебник / под ред. В.В. Пономаревой. – М.: ФГОУ «ВУНМЦ Росздрава», 2006. – 320 с.
15. **Черемисинов В.Н. Энергетическое обеспечение напряженной мышечной деятельности. – М.: Дивизион, 2016. – 136 с.**
16. **Николенко В.Н., Сапин М.Р., Никитюк Д.Б. Анатомия человека: учебник. – М.: ГРОТАР-Медиа, 2015. Т. 15. – 456 с.**

Глава 3. ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА И СТИЛЯ ЖИЗНИ СТУДЕНТА. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ФОРМИРОВАНИИ И ОБЕСПЕЧЕНИИ ЗДОРОВЬЯ

3.1. Проблема здоровья и долголетия в современном обществе.

3.2. Понятия и характеристики здоровья, здорового образа и стиля жизни.

3.3. Факторы, определяющие здоровье.

3.4. Характерные особенности основных составляющих здорового образа жизни (ЗОЖ).

3.1. Проблема здоровья и долголетия в современном обществе

Важнейшим этапом в становлении человека является студенческий возраст – 17–25 лет. Этот период закладывает в человеке основы развития личности и члена общества. Само общество в свою очередь предъявляет к человеку особые требования по условиям выживания и профессиональной деятельности. «В студенческие годы молодые люди наиболее способны к творческой деятельности, преобразованию окружающего мира и себя, проявляют высокую способность к освоению нового и напряженной интеллектуальной деятельности» [23].

По мнению Л.В. Сохань, «образ жизни молодежи – система устойчивых, типичных для данной социально-демографической группы способов, форм и видов жизнедеятельности... Это своеобразная картина того, как живут молодые люди в условиях их социально-исторического бытия. Наряду с такими характеристиками жизни, как уровень, качество, стиль, образ жизни молодежи дает условное представление о жизни молодых людей как конкретном социокультурном, историческом феномене» [24].

Студенчество – пора становления человека как личности и профессионала. Общество заинтересовано в здоровых и работоспособных членах социума. Будучи самой активной частью общества, студенческая молодежь представляет наиболее стратегический потенциал любой нации, поэтому приобщение ее к здоровому образу жизни, активным фор-

мам проведения досуга, профилактике вредных привычек составляет важнейшую задачу общества.

Проблема сохранения здоровья и увеличения продолжительности человеческой жизни очень актуальна. На протяжении веков люди старались найти для этого различные средства.

Развитие цивилизации и технический прогресс привели к тому, что доля физического труда в современном производстве сократилась в несколько сотен раз. Освободившееся от труда время многие люди стараются заполнить приятным времяпрепровождением: курением, распитием алкоголесодержащих напитков, наркоманией, азартными и компьютерными играми, пассивным ничегонеделанием. Но как биологический вид человек мало изменился: для нормального функционирования ему необходим оптимальный двигательный режим. А.А. Николаев считает, что «резкое снижение двигательной активности, существенное изменение характера и среды жизнедеятельности человека привели к резкому ухудшению здоровья большого числа людей, значительному увеличению числа «болезней цивилизации», связанных с тяжелыми нарушениями обмена веществ, деятельности сердечно-сосудистой и центральной нервной систем» [18].

Л.В. Капилович и В.И. Андреев приводят следующие данные: «В экономически развитых странах смертность от заболеваний системы кровообращения заняла первое место среди всех причин смертности и составила в среднем по странам западной Европы около 52%, значительно опережая смертность от раковых заболеваний (22,8%). За весь XX век смертность от заболеваний сердечно-сосудистой системы в экономически развитых странах возросла в 5–6 раз» [14].

Д.Н. Давиденко утверждает, что «в России заболеваемость на 30–40% выше, чем в среднем по Европе. Огромно количество заболеваний туберкулезом, психических заболеваний, наркоманов, больных гепатитом, случаев СПИДа, инфекционных заболеваний, онкологических больных. Количество сердечно-сосудистых заболеваний на 40–50% превышает показатели Европы и Америки» [9].

Американское агентство финансово-экономической информации Bloomberg в 2012 году составило собственный рейтинг стран согласно состоянию здоровья их жителей. Для составления рейтинга журналисты агентства придумали совокупный индекс здоровья и вычли из него индекс рисков для здоровья. В оценке состояния здоровья учитывались показатели продолжительности жизни и детской смертности, причины смертности, показатели смертности. Самой здоровой страной является Сингапур. За ним с небольшим отставанием идут Италия, Австралия, Швейцария и Япония. Россия заняла в рейтинге 97-е место, расположившись по соседству с такими странами, как Восточный Тимор, Мадагаскар и Ирак.

По исследованиям Научного центра здоровья детей РАМН сегодня среди выпускников российских школ только 3% здоровых детей. За пе-

риод школьного обучения особенно усиливаются миопия и дефекты опорно-двигательного аппарата (примерно в 2 раза). Так, например, к моменту окончания средней школы близорукость и нарушения осанки и стопы – в среднем у каждого третьего выпускника. К 17 годам количество детей, имеющих хроническое заболевание, достигает 45%.

В настоящее время хозяйственная деятельность человека все чаще становится основным источником загрязнения биосферы. В природную среду во все больших количествах попадают газообразные, жидкие и твердые отходы производств. Российское промышленное производство почти в 20 раз опаснее для человека, чем западноевропейское, данный фактор сказывается на продолжительности жизни: средний россиянин живет на 14 лет меньше европейца или американца и на 16 лет – японца.

Если потребление чистого спирта на 1 человека превышает 8 л, то данная ситуация грозит вырождением нации (по стандартам ВОЗ). А.А. Николаев приводит следующие данные: «В России потребляют, только по официальным данным, 18 л чистого спирта, по другим данным – 23 л. У нас возросло курение за последние десять лет у мужчин на 20%, у женщин – на 35%, у подростков – на 50%» [18].

3.2. Понятия и характеристики здоровья, здорового образа и стиля жизни

По определению Всемирной Организации Здравоохранения «здоровье – это состояние физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов». С физиологической точки зрения определяющими являются следующие формулировки:

- «индивидуальное здоровье человека – естественное состояние организма на фоне отсутствия патологических сдвигов, оптимальной связи со средой, согласованности всех функций» [10];
- «индивидуальное здоровье человека – это гармоническое единство всевозможных обменных процессов в организме, что создает условия для оптимальной жизнедеятельности всех систем и подсистем организма» [1];
- «здоровье – это процесс сохранения и развития биологических, физиологических, психологических функций, трудоспособности и социальной активности человека при максимальной продолжительности его активной жизни» [13].

Духовное, душевное (психическое) и телесное бытие человека неразрывны. В.П. Петленко вывел замечательную формулу:

$$\text{Здоровье} = \text{Я могу} + \text{Я хочу} + \text{Я должен!},$$

где «Я могу – физическое здоровье – естественное состояние организма, обусловленное нормальным функционированием всех его органов и систем»;

«*Я хочу* – психическое здоровье, которое зависит от состояния головного мозга, оно характеризуется уровнем и качеством мышления, развитием внимания и памяти, степенью эмоциональной устойчивости, развитием волевых качеств»;

«*Я должен* – социальная ответственность (нравственное здоровье), которая определяется теми моральными принципами, которые являются основой социальной жизни человека, т.е. жизни в определенном человеческом обществе» [22].

Ценность здоровья достаточно велика и не нуждается в научных доказательствах. Однако поведенческая активность, направленная на сохранение и укрепление здоровья, у многих людей не соответствует этому. Отсюда из всех факторов здоровья наибольшее значение имеет образ жизни человека.

По определению Д.Н. Давиденко, «*здоровый образ жизни* – это процесс соблюдения человеком определённых норм, правил и ограничений в повседневной жизни, способствующих сохранению здоровья, оптимальному приспособлению организма к условиям среды, высокому уровню работоспособности в учебной и профессиональной деятельности».

Новое выражение «здоровый стиль жизни» связывают с нормой поведения человека в быту, работе, семейных отношениях, а также с удовлетворением основных потребностей человека. У каждого человека свой собственный стиль поведения и удовлетворения своих потребностей, обусловленный воспитанием. Таким образом, здоровый стиль жизни предполагает и систематическое поведение человека, направленное на благоприятное его развитие, и оптимальные способы реализации такой жизнедеятельности.

В контексте вышеизложенного М.Я. Виленский, С.О. Авчинникова определяют «*здоровый стиль жизни* как личностное новообразование, продукт духовных и физических усилий человека, целостную систему жизненных проявлений личности, способствующую гармонизации своей индивидуальности с условиями жизнедеятельности и являющуюся средством самоактуализации личности в ней».

3.3. Факторы, определяющие здоровье

Здоровье человека является результатом взаимодействия общественных, геоклиматических и биологических факторов. В 1994 г. Межведомственная комиссия Совета безопасности Российской Федерации по охране здоровья населения в Федеральных концепциях «Охрана здоровья населения» и «К здоровой России» определила «соотношение факторов применительно к нашей стране следующим образом: генетические факторы – 15–20%; состояние окружающей среды – 20–25%; медицинское обеспечение – 10–15%; условия и образ жизни людей –

50–55%». Из 50%, отведенных на условия и образ жизни людей, на оптимальную двигательную активность приходится около 30%.

Генетические факторы. Под генетическими факторами понимаются унаследованные в процессе эволюции механизмы обеспечения жизнедеятельности, которые заключены в определенном наборе генов человека.

Онтогенез организма определяется той генетической программой, которую он наследует от родительских хромосом. Генетическое вырождение в условиях ослабленного отбора – экспериментально подтвержденный факт. Отметим, что в Российской Федерации сосредоточено большое количество этнических групп и национальностей, что позволяет сделать благоприятный прогноз на рождение здорового потомства.

Онтогенез человека определяется под одновременным влиянием двух программ наследственности: биологической и социальной.

В биологической наследственности большую роль играют: морфо-функциональная конституция, предрасположенность к тем или иным заболеваниям и преобладание психических процессов (возбуждение, торможение). Здесь могут сказаться еще и такие факторы, как неблагоприятная экологическая обстановка, использование синтетических препаратов в пищевой промышленности, сложные социально-экономические процессы и т.д.

Влияние окружающей среды. Выживание на Земле сопряжено для человека с необходимостью постоянной борьбы за существование, требующей максимального проявления адаптационных резервов организма и необходимого уровня двигательной активности и функциональной готовности. Факторы внешней среды по природе их воздействия можно разделить на физические, химические, биологические и социальные.

К физическим факторам внешней среды, оказывающим влияние на организм, следует отнести температуру окружающей среды и силу тяжести (гравитация), а также влажность, атмосферное давление, газовый состав окружающего воздуха, инсоляцию и т.п. Химическими факторами являются: 1) необходимые человеку вода, кислород, питательные вещества и многое другое, 2) нейтральные – азот, многие минеральные вещества и т.п., а также ядовитые, или токсичные.

Как биологическое существо, человек взаимодействует с большим числом живых биологических существ (люди, животные, микробы и т.п.). К социальным факторам среды можно отнести образ жизни человека, сложившийся в результате условий его жизни.

Медицинское обслуживание. В любой стране медицинское обслуживание – социальная функция общества, цель которой состоит в охране и укреплении здоровья людей. Но в настоящее время парадокс медицинского обслуживания состоит в том, что медицина все больше специализируется в лечении болезней, а не сохранении и укреплении здоровья человека.

Поэтому зависимость здоровья человека на 10–15% от состояния медицинского обслуживания – закономерная реалья сегодняшней медицины.

Образ и стиль жизни человека. В настоящее время интерес к здоровому образу жизни привлекает все большее количество людей и специалистов. Ведь здоровье перестало быть только личным делом человека, оно становится достоянием государства для дальнейшего увеличения жизни и работоспособности человека в обществе.

А.А. Николаев показал, что «в США снижение показателей детской смертности на 80% и смертности всего населения на 94%, увеличение ожидаемой средней продолжительности жизни на 85% связывают не с успехами медицины, а с улучшением условий жизни и труда и рационализацией образа жизни населения. Вместе с тем в нашей стране 78% мужчин и 52% женщин ведут нездоровый образ жизни» [18].

При определении здорового образа жизни необходимо учитывать генетическую наследственность человека и условия его жизнедеятельности (факторы, оказывающие влияние на развитие и жизнедеятельность организма).

3.4. Характерные особенности основных составляющих здорового образа жизни (ЗОЖ)

К факторам здоровья относятся: отсутствие вредных привычек, рациональное питание, оптимальная двигательная активность, отсутствие вредных факторов производства, хороший психологический фон на работе и в семье, хорошие материально-бытовые условия, хорошая экологическая обстановка в месте проживания, благоприятные климатические и природные условия, здоровая наследственность, рациональный режим труда и отдыха, высокий уровень медицинского обслуживания.

Составляющие здорового образа жизни:

- режим труда и отдыха;
- режим питания;
- профилактика вредных привычек;
- оптимальная двигательная активность;
- личная гигиена и закаливание;
- психофизическая регуляция.

3.4.1. Режим труда и отдыха студентов

Режим труда и отдыха – чередуемый порядок периодов работы и отдыха с определенной продолжительностью, устанавливаемый на производстве. Рациональный режим – оптимальное соотношение периодов труда и отдыха, которое позволяет сохранять высокую работоспособность

трудящихся в течение длительного периода рабочего времени без признаков утомления, что повышает производительность труда на производстве.

Работоспособность человека неодинакова в течение рабочего времени и зависит от циклических процессов психофизиологических функций в организме человека. Высокая работоспособность будет высокой только в том случае, если трудовой ритм совпадает с «естественной периодичностью суточного ритма физиологических функций организма» [16].

Человек – дневное животное, и все его психофизиологические процессы подчинены суточным колебаниям (ночью большинство функциональных систем отдыхают, другие работают, днем – наоборот). Г.У. Зайцев определяет, что «в соответствии с суточным циклом наивысший уровень работоспособности отмечается в утренние и дневные часы – с 8 до 20 часов. Максимальная трудоспособность в период с 10 до 12 и с 16 до 18 часов. Минимальная работоспособность – в ночные часы. Особенно неблагоприятен промежуток от 1 до 3–4 часов ночи» [11].

Необходимо в суточном режиме предусматривать 8 часов сна, который большое значение имеет при напряженной умственной и физической работе, особенно во время зачетной недели и экзаменационной сессии. Оптимальным временем для сна считается период от 22–23 часов вечера до 6–7 часов утра. Из причин, вызывающих утомляемость организма, отмечают общее несоблюдение режима, недостаточную двигательную активность, недостаток нахождения на свежем воздухе, сон в разное время.

Во время работы или учебы не следует забывать о кратковременных активных минутах отдыха в виде физкультминуток. После окончания занятий надо иметь перерыв 1,5–2 часа активного отдыха, включая обед.

Студенты, которые соблюдают режим и распорядок дня, более организованы и рационально используют время досуга (в среднем от 2 до 4, а некоторые – более 5 часов). Данное время они используют для занятий спортом, своими увлечениями, хобби, а также для общественной работы (волонтеры, студенческие организации и т.д.).

Таблица 3.1

Примерный распорядок дня студентов (по В.И. Ильичичу)

Время суток, часы	Элементы режима дня
7.00–7.05	Подъем, уборка постели
7.05–7.15	Утренняя зарядка
7.15–7.35	Умывание, закаливающие процедуры
7.35–8.05	Завтрак
8.30–14.00	Учебные занятия

Время суток, часы	Элементы режима дня
14.00–15.00	Обед
15.20–16.30	Прогулка на свежем воздухе, отдых, полдник
16.30–18.00	Занятия в спортивной сции или самостоятельные занятия физическими упражнениями (3–5 р. в неделю)
18.30–19.30	Самоподготовка
19.30–20.00	Ужин
20.00–22.00	Спокойный отдых, самоподготовка
22.00–23.00	Подготовка ко сну
23.00	Отбой

Необходимо учитывать, что далеко не у всех людей суточные биоритмы проходят в одинаковых временных параметрах. Ю.А. Андреев утверждает, что «засыпание у «жаворонков» происходит намного раньше, чем у «сов», зато они рано утром уже готовы к активной умственной работе. У «сов» протекание психических процессов улучшается к вечеру, появляется желание заниматься, утром же они никак не могут начать работать. Однако с помощью волевых усилий человек в состоянии постепенно несколько перестроить свои суточные биоритмы. Главное значение для каждого человека имеет наличие определенных целей, потребностей и интересов» [26].

Таблица 3.2

**Рекомендации по подготовке к изучению материала
и по подготовке к сдаче экзамена (по В.И. Ильиничу)**

1	Повторять материал рекомендуется сразу в течение 15–20 минут, затем – через 8–9 часов и через 24 часа
2	Полезно повторять материал за 15–20 минут до сна и утром, на «свежую голову». При каждом повторении нужно осмысливать ошибки и обращать внимание на более трудные места
3	Повторение будет эффективным, если воспроизводить материал своими словами близко к тексту. Обращение к тексту лучше делать, если вспомнить материал не удастся в течение 2–3 минут
4	Оптимально делать 10–15-минутные перерывы после 40–50 минут занятий с использованием физических упражнений

Зачетные и экзаменационные сессии являются самым напряженным и ответственным периодом для студентов. В этот напряженный период, когда требуется мобилизация функциональных систем организма, особенно важным является соблюдение режима деятельности и питания. Накануне экзамена лучше вовремя лечь спать. В день сдачи экзамена рекомендуется до его начала немного прогуляться на свежем воздухе, после экзамена – отдохнуть и вечером вовремя лечь спать. Подготовка к экзаменам требует много времени, но она не должна занимать абсолютно все время.

Таким образом, располагая знаниями о физиологических закономерностях, необходимо для сохранения высокой работоспособности студента соблюдать рациональный режим и распорядок дня.

3.4.2. Режим питания

Рациональное питание является следующей составляющей здорового образа жизни. В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт определяют, что «питание – процесс потребления и утилизации пищи для роста, восстановления и жизнедеятельности организма. Рациональным называется питание, удовлетворяющее энергетические, пластические и другие потребности организма, обеспечивающее при этом необходимый уровень обмена веществ» [5].

Первый принцип рационального питания – соответствие энергетической ценности рациона среднесуточным энергетическим затратам организма, которые зависят от возраста, пола, морфологического статуса, состояния здоровья, вида деятельности и климата региона проживания.

Второй принцип – удовлетворение потребностей организма в веществах, необходимых для осуществления пластического обмена и регуляции физиологических функций организма.

Третий принцип – сбалансированность содержания в рационе различных питательных веществ и определенное их соотношение.

Четвертый принцип – соответствие химической структуры пищи ферментному статусу организма.

Пятый принцип – безвредность пищи, отсутствие в ней токсических веществ и патогенных бактерий.

У каждого человека существует определенный пищевой рацион, который зависит от его наследственных особенностей и образа жизни. Данный рацион для каждого человека разный: одни заняты умственным трудом, другие трудятся физически, одни страдают от гипертонии (часто передается по наследству), другие – от недостатка кальция и т.п. Важно помнить, что нет хороших и плохих продуктов, все они имеют свою питательную ценность. Важно, сколько мы едим, в каком сочетании и т.п.

С.Н. Максимов считает, что «подбор пищевых продуктов основан на том, что в организм должно поступать достаточное количество жиров, белков, углеводов, витаминов, минеральных солей, воды. Считается, что суточная норма белка в среднем должна составлять 100 г, жира – 80–90 г, углеводов – 350–400 г. Важным принципом рационального питания является сбалансированность основных пищевых веществ. Соотношение белки – жиры – углеводы должно составлять соответственно 15–30–55% суточной калорийности потребляемой пищи» [16].

Необходимо соблюдать основные правила питания:

- принимать пищу только при возникновении чувства голода;
- ограничить или полностью отказаться от приема пищи при возникновении острых симптомов болезни (боли, лихорадочное состояние, высокая температура и т.п.);
- не есть после 18 часов, ограничить прием пищи после тяжелой работы.

Прием пищи в одно и то же время способствует лучшей усвояемости пищи: возникает условный рефлекс на выделение в желудке в определенное время кислоты для переваривания пищи, пищеварительный тракт привыкает ритмично работать в одно и то же время. Принимать пищу рекомендуется не менее трех раз в сутки, для желающих похудеть количество приемов пищи увеличивается до 5–6 раз. Рекомендуемое соотношение объема пищи: завтрак – 35% от общего объема, обед – 40%, ужин – 25%. Следует помнить, что механорецепторы желудка дают сигнал обратной связи лишь через 20–30 минут, тогда и наступает чувство насыщения, поэтому советуют тщательно пережевывать пищу и есть медленнее. В первой половине суток должна преобладать мясная и жирная пища, ведь наша печень наиболее активная именно в это время суток.

Существует много систем питания. Приверженцы каждой из них полагают, что предлагаемая ими система помогает сохранить здоровье.

Раздельное питание является одним из действенных методов здорового существования организма. Данный способ основан на кислотно-щелочном балансе и обеспечивает совместимость различных пищевых продуктов (рис. 3.1).

Суть данной теории состоит в том, что одни продукты усваиваются в щелочной среде (хлеб, сахар, овощи, злаки), а другие – в кислой (рыба, мясо, яйца, молоко). Если смешивать те и другие во время еды, то эффективность их усвоения снижается, ведь при взаимодействии кислоты и щелочи происходит их нейтрализация. При приеме несовместимых продуктов в желудке образуется трудно усвояемая смесь, ведь каждый из продуктов требует для переваривания либо кислоту, либо щелочь. При раздельном питании главное – не смешивать несовместимые продукты. Значительных энергозатрат от организма требует и переваривание такой смеси.

Есть еще и нейтральная группа продуктов (грибы, масла, сыры и т.п.), которые можно смешивать с той и другой средой усвоения (кислотной и щелочной).

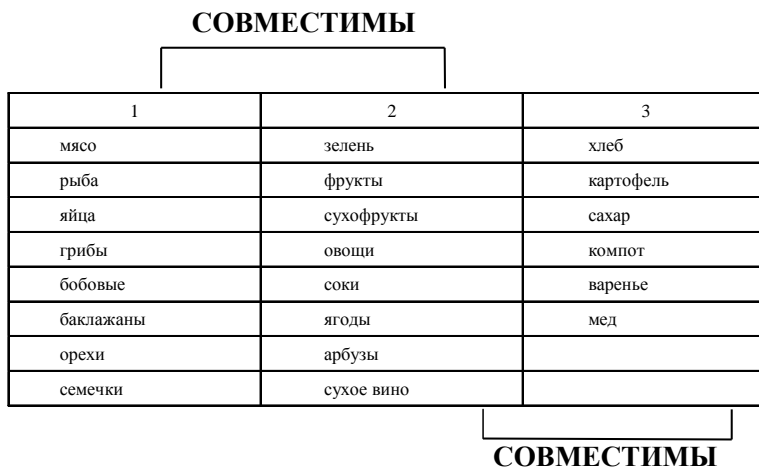


Рис. 3.1. Схема раздельного питания [20]

Примечание: несовместимые продукты приведены в первой и третьей колонках.

А.А. Миронов считает, что «бездумное смешение пищи белкового и углеводного стола приводит ко многим заболеваниям пищеварительного тракта, как следствие, плохо переваренной пищи, к развитию интоксикации» [17].

Сыроедение – одна из популярных систем питания в мире. Натуристы считают, что пища является основным регулятором всех физиологических процессов организма. Поэтому обязательным условием здорового пищеварения они считают пищу, содержащую клетчатку, минеральные вещества, витамины и органические кислоты, которые не задерживаются надолго в организме. В.Ю. Николаев пишет, что «в состав рациона людей по системе сыроедения входит более 80 доступных человеку естественных пищевых продуктов – овощи, фрукты, зелень, орехи, зерновые, бобовые, масличные растения в свежем и щадяще приготовленном виде (обработка до 40°C)» [20].

Оздоровительное голодание с оздоровительными и лечебными целями люди использовали давно. В первобытном обществе голодание было одним из основных способов лечения. Всем живым существам свойствен инстинкт голодания: больные или травмированные животные

отказываются от еды, все их энерготраты идут на лечение и восстановление, а не на переваривание пищи.

Одним из первых провозгласил необходимость голодания П.С. Брэгг (1989), считающий, что «99% всех болезней человека происходит от неправильного и неестественного питания». По его определению, «голодание – это, прежде всего, возможность избежать самоотравления организма накапливающимися в нем вредными веществами, источником которых является неправильное питание, а также загрязнение воды и воздуха. У человека, очищающего свой организм голоданием, появляется потребность в физических упражнениях». Он считал, что «переход к здоровому рациону следует проводить постепенно и через этапы краткосрочного голодания». По системе П. Брэгга необходимо периодически голодать один раз в неделю, а затем раз в три месяца – 7–10 дней. Питание после таких «голодовок» должно включать «свежие овощи и фрукты с добавлением орехов, семечек и проросших зерен» [7].

Когда человек потребляет одну только воду, организм приспосабливается к внутреннему питанию, используя собственные запасы жиров. Глава отечественной научной медицинской школы голодания профессор Ю.С. Николаев утверждает, что к «голоданию организм приспосабливается не сразу, а на 6–10 день голодания. Адаптация заключается в том, что организм начинает производить сахар (глюкозу) из собственного жира и белка, и при наличии этого сахара жир сгорает полностью. Одновременно с жиром организм использует также белки, которые имеются в тканях менее важных для организма органов и необходимы для деятельности мозга, сердца, крови, некоторых желез внутренней секреции. При этом утилизируется, прежде всего, ослабленная, болезненно измененная ткань, а также имеющиеся в организме опухоли, отеки, спайки. Этот процесс называется аутолиз (самопереваривание) собственных тканей» [19].

Влияние фаст-фуда на организм человека. Быстрое питание мы знаем под таким модным и одновременно страшным понятием, как фаст-фуд (англ. fast food – быстрое питание): хот-доги, лапша быстрого приготовления, гамбургеры, сосиски, чипсы, сухарики и т.п. К данному определению относится и еда «всухомятку». Чаще всего употребляют эту еду работающие люди, но в последнее время все чаще ею питаются школьники и студенты, в результате чего получают заболевания желудочно-кишечного тракта.

Во все блюда фаст-фуда добавляются химические вещества (усилители вкуса, создатели красивого цвета и консерванты и т.п.), вызывающие канцерогенный эффект. При приготовлении блюд во фритюре из масла образуется акриламид, который является также канцерогенным веществом. Аппетитная красивая корочка на мясе или рыбе может вызывать развитие раковой опухоли. В молочных продуктах могут присут-

ствовать антибиотики, которые получают животные для лечения или профилактики болезней, а также консерванты, увеличивающие срок годности этих продуктов.

Продукты быстрого приготовления могут спровоцировать астматические приступы, развитие хронической усталости, а у детей – агрессию. Красители могут способствовать вымыванию кальция из костей человека, тем самым вызывая развитие остеопороза. Мы не говорим уже о калорийности такого питания, разовый прием пищи может составлять примерно 2/3 суточной калорийности, что провоцирует развитие ожирения.

В.Ю. Николаев утверждает, что «регулярное употребление «быстрой еды» приводит к развитию гипертонии, снижению иммунитета, появлению проблем с внутренними органами, может вызвать обострение хронических заболеваний. Высокое содержание холестерина в данной еде приводит к образованию бляшек на сосудах, что может привести к развитию сердечно-сосудистых заболеваний» [20].

Питание в период экзаменационной сессии. В период экзаменов и зачетов студентам необходимо потреблять такие продукты, как рыба, творог, орехи, курага, изюм, которые стимулируют работу мозга. В дни сдачи экзаменов нужно есть больше салатов и овощей. На ужин надо избегать жареных и жирных блюд.

Для улучшения памяти и работоспособности врачи рекомендуют есть больше цитрусовых. Хорошо помогает зеленый чай. Кофе желательно пить только в первой половине дня. Шоколад – для улучшения работы сердечной мышцы и поднятия настроения. Креветки, репчатый лук, орехи – для концентрации внимания. Для творческого озарения – инжир, тмин.

В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт советуют: «Утром перед экзаменом лучше съесть что-нибудь с высоким содержанием белка и клетчатки: яйца, фасоль, бутерброд с медом, каша-овсянка, мюсли. Но, если из-за эмоциональных переживаний отсутствует аппетит, необходимо поесть бананы, изюм или молочный коктейль с фруктами» [5].

3.4.3. Профилактика вредных привычек

Привычка – сложившийся способ поведения, осуществление которого в определённой ситуации приобретает для индивида характер потребности, «побуждающий совершать какие-нибудь действия, поступки».

Вредные привычки – навязчивые ритуализированные действия, коварнейшие разрушители здоровья. Они резко отрицательно сказываются на трудовой и творческой деятельности людей, влекут за собой опаснейшие заболевания. Среди них наиболее опасными являются курение,

употребление алкоголя, приобщение к токсичным и наркотическим веществам.

Курение. В нашей стране курят около 60% мужчин и 50–55% женщин трудоспособного населения. Курение табака представляет серьезную угрозу для здоровья человека, как для его курящей, так и для некурящей части.

Ю.А. Андреев дает определение: «Табак – это психоактивное средство, действующее как наркотик и вызывающее привыкание. Дым табака содержит около 3 тысяч химических веществ, которые способны повреждать живые ткани. Сюда входят смолы и родственные им соединения, никотин и токсичные газы типа окиси углерода, цианистого водорода и окислов азота» [26].

Смола образуется при сгорании табака и содержит канцерогенные вещества, способствующие развитию заболеваний раком и дыхательных органов. Никотин является одним из самых токсичных веществ и вызывает быстрое привыкание к курению. Через кровь он очень быстро распространяется по всему организму, стимулируя нервную систему. После курения сужение кровеносных сосудов удерживается в течение получаса, повышается давление, поэтому сердцу приходится работать с чрезмерной нагрузкой, происходит увеличение частоты сердечных сокращений, которое приводит к заболеваниям сердца и сосудов.

По утверждению Л.В. Сохань, «окись углерода, которая содержится в табачном дыме, взаимодействует с гемоглобином и образует соединение, в результате чего снижается способность крови снабжать организм кислородом. Цианистый водород понижает функции легочных клеток и приводит к накоплению в легких слизи, смолы, бактериальной инфекции. Окись азота снижает эффективность лейкоцитов крови, что способствует развитию у курильщиков хронических заболеваний дыхательных путей» [24].

Л.В. Капилевич, В.И. Андреев установили, что «через 5–9 минут после выкуривания одной только сигареты мускульная сила снижается на 15%» [14]. Умственная деятельность тоже не стимулируется курением. Наоборот, эксперимент показал, что «только из-за курения снижается восприятие учебного материала. Курильщик вдыхает не все вредные вещества, находящиеся в табачном дыме, – около половины достается тем, кто находится рядом с ним. В настоящее время известно, что курение повышает риск развития, по меньшей мере, 11 заболеваний: например, рака легких – в 10 раз, гортани в –17,7 раза, полости рта – в 10 раз и т.д.».

Алкоголизм – это психическое заболевание, вызываемое неумеренным потреблением алкоголя, являющегося наркотическим ядом. Он хорошо растворяется в воде и жирах, что обеспечивает его быстрое всасывание в кровь и распространение по всему организму, включая мозг.

Всасывание начинается уже в слизистой оболочке ротовой полости, затем в слизистой желудка и тонкого кишечника (80%).

Ф.Г. Углов приводит интересные данные, что «доза 7–8 г чистого спирта на 1 кг веса тела является смертельной для человека. Такая небольшая доза, как 80 г алкоголя, сохраняет свое действие в течение 24 часов, отравляя организм на протяжении суток; 200 г водки, принятые внутрь, понижают мышечную силу человека на 30%. Установлено, что у лиц, умеренно пьющих, производительность труда понижается на 4–5%» [25]. Умственная усталость, снижение работоспособности наблюдаются даже при употреблении незначительных доз алкоголя.

Алкоголь вызывает быстрое привыкание, а у многих людей – и пристрастие. Н.М. Амосов пишет, что «вследствие интенсивного потребления алкоголя могут возникнуть необратимые повреждения мозговых структур и их функций с поражением клеток коры полушарий. При хроническом отравлении алкоголем наступает перерождение нервных клеток. В пищеварительной системе алкоголь, прежде всего, разрушает слизистую оболочку желудка, способствует развитию язвенной болезни. Под воздействием алкоголя наиболее уязвимым органом является печень, которая перерабатывает около 95% алкоголя, поступающего в кровь. Вредно действует алкоголь на сердце и кровеносные сосуды, а также на органы дыхания. Дети страдающих алкоголизмом обычно рождаются физически слабыми, плохо растут, медленно развиваются, часто болеют» [3].

Алкоголь существенно снижает репродуктивную функцию организма: у мужчин снижается количество половых гормонов, что может привести к импотенции, у женщин – к нарушению месячного цикла и даже бесплодию.

Спортсменам алкоголь противопоказан. Исследователи говорят, что даже легкое употребление алкоголя снижает работоспособность человека, уровень его психофизической функциональности, что приводит к снижению спортивных результатов. Д.Н. Давиденко, Ю.Н. Щедрин, В.А. Щеголев приводят данные специальных исследований. Конькобежцам и пловцам давали выпить по литру пива перед стартом, в результате чего у них на 20% снижалась соревновательная скорость [9].

Большую опасность для здоровья представляет и употребление наркотиков. *Наркомания* – это состояние хронического отравления организма, при котором человек испытывает непреодолимое влечение к наркотику.

Токсикомания – это разновидность наркомании, при которой в качестве наркотика используют яды, воздействующие на нервную систему, мозг. Обычно это органические растворители: клеи, лаки, бензин.

«Человек в состоянии наркотического опьянения перестает испытывать душевную и физическую боль, появляется ощущение легкости,

комфорта. Характерным психическим расстройством наркоманов являются психозы, которые характеризуются сильной тревогой, страхом, подозрительностью, расстройством сознания вплоть до зрительных, слуховых и осязательных галлюцинаций и бреда» [14].

При введении в организм наркотических средств, превышающих дозу, возникает особое состояние эйфории, появляется легкость сознания, ухудшается внимание, мышление, координация двигательных действий. При длительном употреблении наркотиков происходят значительные нарушения функций различных органов с характерными признаками. Хронические наркоманы страдают раскоординацией движений, повышенной раздражительностью, переменой настроений, ухудшением памяти, умственной деятельности. Наркоманы быстро деградируют как личности, что угрожает необратимым слабоумием.

Занятия физическими упражнениями и простым физическим трудом являются отличным средством профилактики вредных привычек. Многие люди, увлекшись спортом, бросают курить, т.к. остро ощущают недостаток кислорода при повышенных нагрузках. Использование простого физического труда для лечения наркотической и алкогольной зависимости практикуется многими клиниками и реабилитационными центрами.

3.4.4. Оптимальная двигательная активность

Двигательная активность (ДА) – общая сумма всех движений, которую человека набирает за день, неделю, месяц, год. Двигательная деятельность является потребностью всех живых существ в мире. Ограничение или отсутствие двигательной деятельности приводит к развитию многих заболеваний, плохому функционированию систем организма, атрофии мышц. Еще Аристотель отмечал, что «ничто так не истощает и не разрушает организм, как физическое бездействие».

Научные исследования показали (П. Эгоскью, Р. Джитгинс, 1995), что «длительное ограничение двигательной активности, которое получило название *гиподинамии*, является опасным фактором, разрушающим организм и приводящим к ранней нетрудоспособности. Если у зрелого организма нарушения, вызванные гиподинамией, являются обратимыми, т.е. их можно ликвидировать с помощью своевременной физической тренировки, то у растущего организма повреждающий эффект гиподинамии ничем не компенсируется».

Н.М. Амосов утверждает, что «при уменьшении физической нагрузки в мышцах отмечается усиливающаяся атрофия со структурными и функциональными изменениями. Из-за ослабления мышц связочного и костного аппарата туловища, нижних конечностей развиваются нарушения осанки, деформация позвоночника, грудной клетки, таза. Ограничение двигательной активности приводит к изменениям функций

сердечно-сосудистой системы: функциональное состояние сердца ухудшается, нарушаются процессы биологического окисления, что ухудшает тканевое дыхание, и даже при небольшой нагрузке развивается кислородная недостаточность, что впоследствии способствует развитию сердечно-сосудистых заболеваний» [3].

Р.М. Баевский отмечает, что «при низкой двигательной активности уменьшаются гормональные резервы, что снижает общую адаптационную способность организма; нарушается обмен веществ, устойчивость к гипоксии. Недостаток нервных импульсов при гипокинезии способствует развитию тормозных процессов в головном мозге, из-за чего ухудшается его деятельность, контролирующая работу внутренних органов» [4].

Использование комплексных государственных программ оздоровления способствовало снижению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и увеличению продолжительности жизни населения. А.А. Николаев приводит следующие данные: «в Японии смертность заболеваний сердечно-сосудистой системы снизилась у мужчин на 36%, а у женщин на 41%. В Канаде соответственно на 24 и 26%, в США – на 24 и 30%, во Франции – на 22 и 35%, в Германии – на 11 и 22%. Характерно, что снижение смертности в этих государствах идет параллельно с ростом массовости занятий физической культурой: по официальным данным во Франции регулярно физическими упражнениями занимается 38,3% населения, в Германии – 67%. в США – более 70%. В Канаде за последние 10 лет количество активных участников занятий оздоровительной физкультурой увеличилось с 5 до 68% – настоящая «физкультурная революция». В Японии интенсивной оздоровительной тренировкой (ходьба, бег, велоспорт, плавание) занимается около 80% взрослого населения» [18].

Для оптимального развития организма, сохранения здоровья, функционирования человека нужна определенная двигательная активность. При минимальном уровне физической активности возможно поддержание нормальной жизнедеятельности нашего организма, при максимальном – чрезмерные физические нагрузки могут привести к его истощению и переутомлению. Оптимальной двигательной активностью считается та, при которой организм может достичь высокого уровня функционирования организма.

Таким образом, оптимальная двигательная деятельность является наиболее рациональной: все функциональные системы действуют на высоком уровне, происходит не только физическое совершенствование организма, но и развитие нервных и психических процессов человека.

3.4.5. Личная гигиена и закаливание

Важную роль в поддержании здорового образа жизни играет *личная гигиена* – комплекс правил, которые укрепляют и сохраняют здоровье

человека. Личная гигиена – это разумное сочетание умственной и физической активности, соблюдение режима дня, чередование сна и бодрствования. К личной гигиене можно отнести гигиену кожи, гигиену зубов, гигиену волос, а также содержание в чистоте нижней и верхней одежды, обуви.

Также необходимо уделять должное внимание гигиене жилища, где человек проводит большую часть жизни. Поэтому жилище (дом, квартира и т.п.) должно отвечать основным требованиям санитарно-гигиенических правил. В доме (квартире) должно быть достаточно просторно, светло и сухо.

По определению В.И. Ильинича, «закаливание – это повышение сопротивляемости организма различным внешним воздействиям и способность быстро и безболезненно приспосабливаться к изменениям внешней среды (в частности, к резким атмосферным и температурным колебаниям)» [12].

Б. Бах считает, что «при воздействии на кожу холодного воздуха, ветра, воды наступает реакция в виде сокращения сосудов. Раздражение, полученное воспринимающими нервными рецепторами кожи, распространяется и на слизистые оболочки: их сосуды вначале сокращаются, а затем расширяются; при этом происходит выделение жидкости, слезы (насморк, чихание, кашель). Однако если раздражающие кожу факторы будут действовать постепенно и постоянно, нервы и сосуды к ним приспособятся, и реакция организма будет менее выраженной и безболезненной. Основные принципы закаливания: систематичность и последовательность; учет индивидуальных особенностей и здоровья» [6].

Закаливание базируется на использовании природных факторов: солнца, воздуха и воды. При закаливании холодным воздухом или водой происходит привыкание организма к холоду, при закаливании солнцем – к теплу и жаре.

Использование контрастного душа или перепадов температур хорошо тренирует наш организм к перепадам климата, что имеет немаловажное значение для жителей морского побережья. При применении контрастного душа происходят тренировка нервно-сосудистого аппарата кожи, совершенствование физической терморегуляции, стимуляция нервной системы для снятия утомления и повышения работоспособности.

В теплое время года нужно использовать малейшую возможность для купания в открытых водоемах, здесь огромную роль играет гармоничное общение с природой.

Существуют еще методики обливания водой на открытом воздухе, стоя босиком на земле. В этом случае мы восстанавливаем собственную энергетику и сливаемся с природой. Купание в проруби – это «высший пилотаж» в закаливании, к которому надо стремиться.

Под влиянием закаливания повышаются сопротивляемость и выносливость организма к меняющимся условиям внешней среды: увеличивается иммунологическая устойчивость к заболеваниям, совершенствуются механизмы терморегуляции, уравнивается состояние нервных процессов.

3.4.6. Психофизическая регуляция

Психорегуляция. Признаком хорошего здоровья является нормальное психическое состояние и поведение человека. Его основными показателями являются: хорошая память и внимание, мышление, интеллект, психо-эмоциональная устойчивость, коммуникабельность, быстрая адаптация к различным стрессовым условиям работы, учебы, семейной жизни.

В.Н. Панкратов утверждает, что «условия и образ жизни современных людей привели к увеличению психических и так называемых психосоматических заболеваний. К их числу можно отнести следующие: стенокардия, гипертоническая болезнь, инфаркт миокарда, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, сахарный диабет и другие» [21].

При сильном эмоциональном стрессе происходит выброс в кровь гормона, адреналина, вызывающего учащение пульса, для подготовки организма к мышечной деятельности. Когда стресс превышает пороговую функциональность сердечной мышцы или сосудов, происходят микроинфаркты, инфаркты и инсульты. Профилактикой таких состояний будет являться умеренная (не чрезмерная!) регулярная нагрузка, включающая все виды циклической деятельности: ходьба, бег, плавание, аэробика и т.п.

С.Н. Максимов утверждает, что «на психический настрой человека благоприятно действуют добрые взаимоотношения, ласковые слова, приятная музыка, благоустроенный интерьер, живопись и многое другое. Очень сильным средством воздействия на психику и через нее на органы и системы человека является слово. Недаром именно слово лежит в основе различных приемов психотерапии» [16].

Эффективным методом снятия стресса служит *аутогенная тренировка*. Основой тренировки, которую предложил врач-психиатр А.В. Алексеев, является «произвольное расслабление мышц тела» [2]. Аутогенная тренировка включает упражнения, при которых человек легче всего погружается в состояние самовнушения. Соединение состояния расслабленности и самовнушения помогает снять напряжение, восстановить работоспособность. Такая тренировка не имеет противопоказаний.

В настоящее время есть много способов снятия стрессовых напряжений. Одним из эффективных методов борьбы со стрессом является

парная баня. И.П. Павлов подчеркивал, что «воздействие банного пара начинается с кожи, жар возбуждает рецепторы. Жар бани разогревает кожу, мышцы, различные ткани и органы, вызывая приятную расслабленность, раскованность. Баня снимает утомление, которое постепенно накапливается в организме» [27].

С.Н. Максимов считает, что «большое значение для снятия стресса имеет дыхание, так как оно помогает быстро регулировать эмоциональное состояние. Для этого специалисты советуют использовать ритмичное полное дыхание, которое лучше всего сочетать с ритмичной неторопливой ходьбой. Такое дыхание не только оказывает успокаивающее, антистрессовое и отвлекающее действие, но и переключает внимание, помогает регулировать эмоции, воспитывать силу воли, выдержку, внутреннюю дисциплину» [16].

Для профилактики психоэмоциональных напряжений человеку рекомендуются положительные эмоции. Они возникают при новизне впечатлений в путешествиях, под влиянием красоты природы, произведений искусств. Все это помогает человеку отвлечься от производственных, бытовых и семейных проблем, переключиться на философские наблюдения, найти себя в этой жизни. Величие природы, безграничность нашего мира, его народов позволяют по-другому оценивать свои проблемы и найти равновесие в беспокойном обществе.

Следуя и выполняя следующие 12 жизненных принципов академика Федора Григорьевича Углова, каждый может оставаться здоровым и активным на долгие годы:

1. «Люби Родину и защищай её. Безродные долго не живут.
2. Люби работу. И физическую тоже.
3. Умей владеть собой. Не падай духом ни при каких обстоятельствах.
4. Никогда не травись ни алкоядом, ни табакоядом, иначе бесполезны будут все остальные рекомендации.
5. Люби свою семью. Умей отвечать за неё.
6. Сохрани свой нормальный вес, чего бы тебе это ни стоило. Не передай!
7. Будь осторожен на дороге. Сегодня это одно из самых опасных для жизни мест.
8. Не бойся вовремя пойти к врачу.
9. Избавь своих детей от разрушающей здоровье музыки.
10. Режим труда и отдыха заложен в самой основе работы своего тела. Люби своё тело, щади его.
11. Индивидуальное бессмертие недостижимо, но продолжительность твоей жизни во многом зависит от тебя самого.
12. Делай добро; зло, к сожалению, само получится» [25].

Контрольные вопросы

1. Какие показатели в современном обществе говорят о проблеме здоровья?
2. Понятие здоровья и его характеристики.
3. Физическое, психическое и нравственное здоровье человека.
4. Что представляет собой здоровый образ жизни студентов? Как он формируется?
5. Процесс адаптации человека к меняющимся условиям его существования и его здоровье.
6. Назовите составляющие здорового образа жизни (ЗОЖ).
7. Два основополагающих признака здоровья (физического, психического и социального), их основные понятия.
8. Рациональный режим работы и отдыха. Основные требования к режиму труда и отдыха курсантов.
9. Режим учебы и отдыха курсантов в зачетно-экзаменационный период.
10. Рациональное питание, его основные принципы.
11. Системы питания, их отличительные признаки.
12. Питание фаст-фуд.
13. Питание в период экзаменационной сессии.
14. Вредные привычки.
15. Курение табака.
16. Употребление алкоголя.
17. Употребление наркотиков.
18. Двигательная активность как биологическая потребность.
19. Основные функции двигательной активности (ДА) организма.
20. Назовите основные виды закалывания. В чем их особенность?
21. Психологическая регуляция.
22. В чем заключается особенность аутогенной тренировки?

Список рекомендуемой литературы

1. Адо А.Д. Вопросы общей нозологии. – М.: Медицина, 1985. – 244 с.
2. Алексеев А.В. Себя преодолеть: учеб. пособие. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.
3. Амосов Н.М. Раздумья о здоровье. – М.: Молодая гвардия, 1987. – 102 с.
4. Баевский Р.М. Проблема оценки и прогнозирования функционального состояния организма и ее развитие в космической медицине // Успехи физиологических наук. – 2006. – Т. 37. – № 3. – С. 42–57.
5. Бароненко В.А., Рапопорт Л.А. Здоровье и физическая культура студента: учеб. пособие. – М.: Альфа-М, 2002. – 417с.

6. Бах Б. Система природного оздоровления по методу Порфирия Иванова . – М.: Сталкер, 2007. – 320 с.
7. Брэгг П.С. Чудо голодания / пер. с англ. С.Б. Шенкмана, С.Б. Шенкмана. – М.: Молодая гвардия, 1989. – 271 с.
8. Букин В.П., Егоров А.Н. Здоровый образ жизни студенческой молодежи в контексте физкультурно-оздоровительной деятельности // Общественные науки. Социология. – 2011. – № 2 (81). – С. 105–113.
9. Давиденко Д.Н., Щедрин Ю.Н., Щеголев В.А. Здоровье и образ жизни студентов: учеб. пособие / под общ. ред. проф. Д.Н. Давиденко. – СПб.: СПбГУИТМО, 2005. – 124 с.
10. Демченкова Г.З., Полонский М.Л. Теоретические и организационные основы диспансеризации населения. – М.: Медицина, 1987. – 285 с.
11. Зайцев Г.У., Зайцев А.Г. Твое здоровье: укрепление организма – М.: Детство-Пресс, 2006. – 112 с.
12. **Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь: учебник для вузов. – М.: Гардарики. – 2010. – 366 с.**
13. Казначеев В.П. Здоровье нации, культура, футурология XXI века: сб. ст. и докл. В.П. Казначеева (2007–2012 гг.). / под общ. ред. д-ра мед. наук А.В. Трофимова; сост. В.В. Ромм, С.В. Чиркова. – Новосибирск: ЗСО МСА, 2012. – 386 с.
14. **Капилевич Л.В., Андреев В.И. Здоровье и здоровый образ жизни: учеб. пособие для вузов. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 102 с.**
15. Лисицын Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение: учеб. для студентов мед. вузов. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 517 с.
16. Максимов С.Н. Система здорового образа жизни. – М.: Вектор, 2007. – 123 с.
17. Миронов, А.А., Шедон Г. Раздельное питание. – СПб.: Невский проспект, 2009. – 173 с.
18. **Николаев А.А. Двигательная активность и здоровье современного человека: учеб. пособие для вузов. – Смоленск: СГИФК, 2005. – 93 с.**
19. Николаев Ю.С., Черкасов В.Г., Нилов Е.И. Голодание ради здоровья. – М.: Советская Россия, 1988. – 131 с.
20. Николаев В.Ю. Выбор пищи – выбор судьбы. – М.: Терра-Книжный клуб, 2004. – 112 с.
21. Панкратов В.Н. Саморегуляция психического здоровья: Практическое руководство. – М.: Изд-во Института психотерапии, 2001. – 208 с.
22. Петленко В.П. Основы валеологии. – Киев: Олимпийская литература, 1998. Т. 2. – 360 с.

23. Плугарь О.А. Молодежь как социальная группа: определение, социально-демографические характеристики и перспективные направления исследования // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2. – С. 11–17.

24. Сохань Л.В. Образ жизни молодежи // Социология молодежи: энциклоп. словарь / отв. ред. Ю.А. Зубок, В.И. Чупров. – М.: Academia, 2008. – С. 75

25. Углов Ф.Г. Человеку мало века. – М.: Наука, 2002. – 152 с.

26. Андреев Ю.А. Три кита здоровья. – СПб.: Респек, 1996. – 384 с.

27. Галицкий А.В. Щедрый жар. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 49 с.

Глава 4. РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УЧЕБНОГО ТРУДА И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

- 4.1. Факторы, влияющие на процесс обучения студентов.*
- 4.2. Основные характеристики умственного труда.*
- 4.3. Условия эффективности учебного труда студентов.*
- 4.4. Нормирование двигательной активности студентов.*
- 4.5. Использование средств и методов физической культуры для профилактики утомления и повышения эффективности учебного труда.*
- 4.6. Регуляция психоэмоциональных состояний*

4.1. Факторы, влияющие на процесс обучения студентов

Эффективность процесса обучения – итоговая величина относительно независимого влияния следующих факторов: социальные условия, формы и сроки обучения, функциональное состояние человека, возрастно-типологические и индивидуально-личностные особенности (по С.А. Котовой) [12].

Социальные условия. По мнению А.В. Мудрика, современный житель мегаполиса наиболее приспособлен «к использованию новых форм и способов деятельности и познания, лучше осознает значение времени, лучше ориентируется в окружающей действительности, склонен к риску и более осознанно оценивает имеющиеся у него альтернативы», чем население маленьких городов или жители сельской местности, а вузы в нашей стране преимущественно располагаются в больших городах или, в крайнем случае, в областных центрах [13].

Стоит отметить, что при исследовании статистики шкалы «выносливость» и «динамичность» студентов разных профилей, проживающих в мегаполисах, зафиксированы наиболее высокие значения. Вероятно, исследуемые параметры не настолько востребованы в периферических вузах. Что же касается таких качеств, как «эмоциональная реактивность» и «настойчивость», то их показатели противоположно выше у

студентов вузов небольших городков. Такие данные приводит С.А. Котова в своих работах [12].

Образ жизни «новоиспеченного» студента значительно отличается от режима жизни школьника (новый коллектив, неизбежность новой системы обучения, введение в будущую профессиональную сферу деятельности) и, как следствие, сопровождается высоким напряжением компенсаторно-приспособительных механизмов молодого организма, которые оказывают воздействие на механизмы адаптации студента к социальным условиям обучения.

Формы и сроки обучения. Современные темпы прироста научной информации способствуют поиску иных путей для решения данного вопроса. Одним из таких решений стала интенсификация учебной деятельности. Иными словами, сокращая временные нормы, необходимо овладеть достаточно большим объемом учебного материала, при этом требования к качеству полученных знаний остаются неизменными. По мнению М.В. Буланова-Топоркова, А.В. Духавнева, Л.Д. Столяренко, С.И. Самыгина, именно такой подход способствует повышению умственной, психологической и физической нагрузки и дополнительно порождает ситуации напряженности на регуляторные механизмы. Интенсификация обучения для современного студента содержит в себе несколько составляющих, например: широкий выбор форм организации и активных методов для получения образования; за счет повышения объемов изучения материала самостоятельно происходит сокращение аудиторной нагрузки и т.д.

Аудиторные учебные занятия составляют в среднем от 6 до 8 часов ежедневно и наиболее стабильны в отличие от самостоятельной работы, которой студент вынужден заниматься от 3 до 5 часов каждый день дополнительно. В период сдачи сессии нагрузка на молодой организм возрастает и самоподготовка проходит до 9 часов ежедневно. Особенно остро это касается студентов-первокурсников, что беспристрастно выражает их адаптацию к стилю и методам обучения в вузе.

По данным исследований С.А. Котовой на обучение первокурсники затрачивают около 11 часов ежедневно; студенты 2 курса обучаются в среднем около 8–9 часов; а третьекурсники изучению учебного материала уделяют около 8,5 часов в день.

Естественно, самым напряженным периодом в жизни студента любого года обучения, а первокурсника особенно, является экзаменационная сессия. Именно в этот нелегкий период студенты очень часто попадают в стрессовые ситуации, испытывают катастрофическую нехватку времени. В связи с этим происходит длительная психологическая напряженность, которую студент не всегда может осознать самостоятельно.

Полученные данные, выявленные в ходе проведенного эксперимента РГПУ им. А.И. Герцена, который заключался в регистрации годовых

показателей кардиоритма у первокурсников (запись проводилась перед экзаменом в первую и вторую сессии и в семестр между ними), свидетельствуют о низких значениях индекса напряжения в течение семестрового периода.

Однако существенные изменения происходят во время первого экзамена. Показатели индекса напряжения резко возрастают почти в три раза (рис. 4.1), что служит доказательством сдвига процессов в сторону роста влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы на регуляцию ритма сердца.

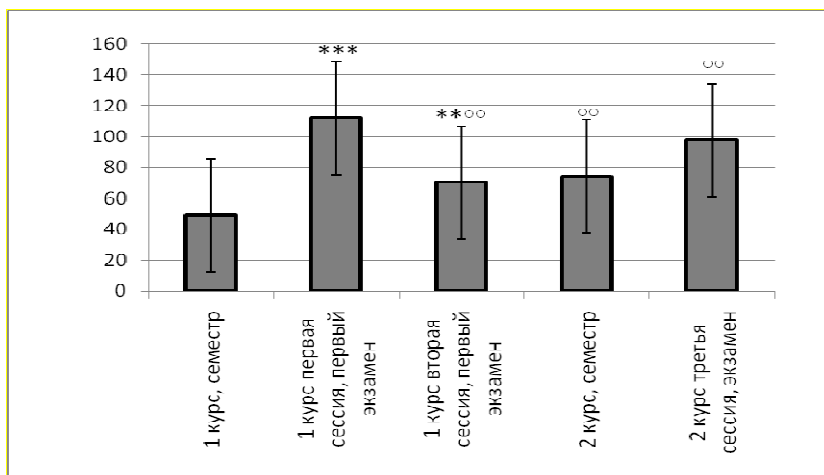


Рис. 4.1. Индекс напряжения у студентов первого и второго курса в сессии и на экзаменах

Следует отметить, что показатели индекса напряжения у студентов первого курса в весенней сессии соответственно выше, чем в межсессионный период, но значительно снижены по отношению к периоду первой сессии. Кроме того, очевидно, что показатели у студентов-первокурсников пришли в соответствие с показателями второкурсников, полученными в межсессионный период. Динамика изменений наблюдается и на втором году обучения. Таким образом, данные индекса напряжения в течение семестра выше, чем в этот же период на первом курсе, что доказывает осознанную включенность и вработываемость в учебный процесс, как следствие, отмечаются не столь выраженные трансформации показателей в период следующей сессии.

Функциональное состояние человека. Руководствуясь экспериментальными работами И.П. Павлова, можно говорить о том, что состояние деятельности мозга человека напрямую зависит от имеющегося

в данный момент состояния нервных процессов в головном мозге [14]. *Функциональное состояние* – это качественно своеобразный ответ функциональных систем разных уровней на внешние и внутренние воздействия, возникающие при выполнении значимой для человека деятельности [10].

Вопрос изучения психофизиологических условий эффективности обучения неразрывно зависит от разработок представлений об уровне активности мозговой деятельности. Когнитивные процессы, лежащие в основе обучения, определяются как особенностями пластических перестроек в мозге конкретного человека, так и спецификой мобилизационных процессов, позволяющих за короткий срок усвоить необходимое количество материала.

Функциональное состояние организма в целом в период учебного процесса вызывает повышение затрат организмом именно нервной энергии, а это, в свою очередь, негативно отображается на качестве сна, отдыха, ведет к повышению раздражительности, соответственно, происходит снижение умственной деятельности и усвоения учебного материала.

Опрос студентов показал, что у 25% респондентов время ночного сна сократилось до 6 часов в сутки, а 60% опрошенных уделяют сну до 7 часов, что свидетельствует о недостаточной продолжительности сна у студенческой молодежи. И только 15% респондентов отмечают продолжительность сна от 7 до 8 часов в сутки. Стоит также заметить, что при хроническом недосыпании умственная работоспособность снижается до 20%.

Уход от общепринятых гигиенических норм для поддержания здорового образа жизни не содействует укреплению здоровья студента. Данные исследований показали, что регулярно утреннюю гигиеническую зарядку выполняют только 3,4% из числа опрошенных; закаливающие процедуры – 0,8%; ежедневные прогулки на свежем воздухе около 30 минут совершают 61% студенческой молодежи, прогулки до 1 часа – 28,6% респондентов, до 2 часов на свежем воздухе пребывает всего лишь около 10% учащихся вузов.

Возрастно-типологические особенности. К совершеннолетию завершается процесс формирования костного скелета, всех органов и систем организма, процесс совершенствования двигательных функций, в связи с этим молодые люди обладают максимальным потенциалом для реализации физического труда и занятий спортом, а также умственной деятельности в учебном процессе.

В период обучения молодежи в вузе завершается развитие топографии силы различных групп мышц, по внешним параметрам все больше приобретает сходство и отвечает развитию взрослых людей, вместе с тем увеличиваются относительная сила и скорость движений. В этом возрастном диапазоне организм предрасположен к высокой ра-

ботоспособности на фоне высокой функциональной активности, поэтому в данном возрасте необходимо уделять большое внимание развитию различных форм выносливости.

В этот период происходит изменение физиологических возможностей студента параллельно с его когнитивными способностями.

В психологии принято разделять три уровня (возрастных периода) развития внимания. Самый низкий уровень внимания наблюдается от 18 до 21 года, средним уровнем развития внимания принято считать возраст от 22 до 25 лет, а высоким – от 22 до 33 лет.

Что же касается развития памяти и мышления, то здесь ученые отмечают некоторые расхождения возрастных периодов.

На первом этапе, в возрасте от 18 до 26 лет, память значительно опережает развитие мышления, особенно в 18, 19 и 24 года, таким образом, эволюция развития человечества словно способствует подготовке информационной основы для развития мышления, которое опережает память в 20, 23 и 25 лет. Полноправное соответствие между развитием памяти и мышлением наступает лишь в 22 и 26 лет.

Возрастные изменения внимания человека, так же как и постепенное ухудшение рабочей памяти с возрастом, происходят вследствие постепенной атрофии нейрональной сети. В работах А.Н. Лука, Н.А. Фомина, Ю.Н. Вавилова доказано, что люди, имеющие более эффективные нейронные сети, обладают более высокими когнитивными резервами, что способствует оптимизации протекания умственных процессов в период возрастных физиологических изменений в организме [16].

Индивидуально-личностные особенности. Общеизвестным фактом является утверждение о том, что степень освоения учебного материала практически всецело зависит от индивидуальных особенностей индивида, процесс адаптации студента к новым условиям жизнедеятельности в вузе определяется личностными качествами каждого.

В период студенчества молодежь особое и в то же время неосознанное внимание уделяет формированию своей личности и стилю поведения. Именно в этом возрасте молодые люди, обучающиеся в вузах, ищут ответы на различные научные, нравственно-этические, политические и другие мировоззренческие вопросы. В период студенчества характерны размышления и осмысление своей социальной роли в обществе, значимости своей будущей профессии, проявление себя в творчестве.

Практика показывает, что заинтересованность студента в успешности обучения, комфортность нахождения в новом учебном коллективе напрямую зависят от уровня мотивации обучения.

За свою жизнь человек преодолевает три основных стадии развития отношений с другими людьми: до 18 лет очень важную роль играет мнение всех окружающих о нем; до 40–45 лет его интересует мнение людей, которые пользуются авторитетом только в его понимании; затем

наступает период, когда чужое мнение уже мало его волнует, так как он сам себя знает лучше других.

Таким образом, по мнению С.А. Котовой, «... желательно, чтобы период адаптации студента совпал с более высоким уровнем его реальной самооценки, что позволит ему, с одной стороны, исправлять свои недостатки, а с другой – не попадать под чужое, нередко негативное влияние» [12].

На психоэмоциональное утомление, осязаемое снижение умственной и физической работоспособности в целом могут негативно повлиять следующие факторы риска: межличностные конфликты, нарушение режима труда и отдыха, резкое ограничение физической активности, эмоциональное напряжение, загруженность учебной и бытовой работой и т.д.

4.2. Основные характеристики умственного труда

Человек, познавая реальности мира, вынужден анализировать, моделировать и синтезировать воспринимаемые им явления и предметы. Органы чувств могут передавать нам информацию об окружающем мире иногда субъективно, поэтому создание полной картины окружающего мира реализуется мыслительной сферой, которая нуждается в постоянном информационном пополнении.

Способность человека понимать сложнейшую информацию, плодотворно мыслить и составляет сущность *интеллекта*, а *мышление* – это процесс его действия.

Определения «интеллект» и «эрудиция» прямо пропорциональны определениям «количество» и «качество». *Эрудицией* называется систематизированный информационный объем, усвоенный человеком, то есть количество знаний. *Интеллект* рассматривается как способность к нетрадиционному, творческому мышлению, нахождению новых возможностей решения проблем. Формами существования интеллекта являются здравый смысл, рассудок, разум.

Здравый смысл – одна из форм практического мышления, так называемый своеобразный фильтр для выбора направлений мышления в виде здравых практических суждений, природной смекалки. *Рассудок* основывается на фоне изученных и усвоенных ранее практических познаний, действующих по установленным инструкциям, регламентированным директивам, предписаниям и т.п. У людей с развитым интеллектом гармонизируют и рассудок, и здравый смысл.

По мнению М.А. Холодной, «*разум* – высшая умственная способность человеческого мышления, основой которого является способность к творческому мышлению» [18].

Принято считать, что ум человека условно подразделяется на четыре основных типа:

- *концептуальный* – тип ума человека, который наделен способностью находить логическое решение математических или лингвистических задач;
- *социальный* – тип ума, который проявляется в межличностных отношениях, устанавливающих иерархию целей и ценностных ориентаций;
- *эстетический* – тип ума, устремленный к восприятию любых конфигураций (форм), при этом пренебрегается причина или практическая важность использования;
- *технологический* (рабочий, производственный) – тип ума, который при выполнении определенного вида деятельности способен мысленно воспроизвести конечный результат, кроме того, позволяет рационально оценить предстоящие технические возможности, предполагаемые затраты, перечень необходимых средств и сил.

Психофизиологические характеристики умственного труда человека. За мыслительную деятельность всю ответственность несет центральная нервная система (ЦНС). Головной мозг обеспечивает работу всех происходящих психических процессов в жизни человека (процесс мышления, выражение любых эмоций, наличие памяти, проявление внимания и т.д.).

Ошибочно считать, что объем мозга человека предопределяет умственные способности или наличие интеллекта. Основопологающим показателем ума является процесс образования нейронных связей мозга (количество функциональных связей). У среднестатистического человека образуется около 10 000 таких связей на одном нейроне (структурно-функциональная единица нервной системы), но в обыденной жизни человек использует, как правило, не более 500–600 контактов. Мозг, в отличие от других органов млекопитающих, имеет уникальную способность не стареть и не изнашивается с возрастом.

Одна из важных особенностей умственного мышления или труда проявляется в реализации функционирования как координирующего, так и действующего главного рабочего органа. Действия ЦНС (аналитические и синтетические) существенно активизируются, формируются функциональные связи и совокупность комплексов условного рефлекса, повышается работа внимания, памяти, а также зрительного и слухового анализаторов, в целом активизируется прием и обработка информации.

Изменение работы и действия всех органов и систем организма человека сопровождаются непрерывной умственной деятельностью. В покое мозговая ткань для собственного функционирования способна сжигать до 20% кислорода, производимого всем организмом, и при этом составная часть ее обозначается всего лишь от 2 до 3% от общей массы

тела. Что касается показателей дыхания, то они практически неизменны, а показатели изменения работы сердечно-сосудистой системы при этом невелики. Около 3% энергетических затрат (примерно 35 калорий в минуту от общего потребления организмом) требуется для функций обмена веществ и энергии мозга в покое. По мнению М.Н. Шатерникова и Д.И. Ромашова, возрастание интенсивности умственной работы сопровождается усилением расхода энергии (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Расход энергии при умственной работе

Вид работы	Повышение, в %
Чтение про себя (сидя)	16
Чтение вслух (сидя)	48
Слушание лекции (сидя)	46
Практические занятия в лаборатории (стоя)	86
Чтение лекции (стоя)	94

Отличительная черта умственного труда проявляется в способности перерабатывать большое количество поступающей информации при минимальной подвижности (речь идет о гиподинамии), что обусловлено особенностью рабочей позы. Доминирование такой позы деятельности отрицательно влияет на рабочее состояние всего организма в целом.

Неприятности и волнения, гнев и нетерпение, напряженность в условиях дефицита времени сказываются на аппарате кровообращения, что в свою очередь влечет за собой негативное изменение в работе умственной деятельности организма. Исследования Ю.И. Евсеева определили, что показатели пульса и артериального давления в течение семестра составляли соответственно 70–74 уд./мин и 118/75 мм рт. ст.; в день экзамена – 120–150 уд./мин и 170/95 мм рт. ст.; и после него в течение 2–3 дней – 78–82 уд./мин и 128/75 мм рт. ст. Насыщение крови кислородом снижается в среднем до 80%, дыхание учащается, понижаются сосредоточенность и внимание, происходят изменение терморегуляции и усиление потоотделения – это еще не все показатели изменений в момент эмоционально напряженной умственной работы.

С.А. Косилов приводит данные (табл. 4.2) дополнительных факторов, способствующих накоплению утомления и при этом усложняющих длительную и напряженную учебную деятельность.

Внешние признаки утомления при умственной работе

Объекты наблюдения	Утомление		
	незначительное	значительное	резкое
Внимание	Редкие отключения	Рассеянное, частые отвлечения	Ослабленное, реакция на новые раздражители отсутствует
Поза	Непостоянная, подтягивание ног и выпрямление туловища	Частая смена поз, повороты головы в стороны, облокачивания, поддерживание головы руками	Стремление положить голову на стол, вытянуться, откинувшись на спинку стула
Движения	Точные	Неуверенные, замедленные	Суетливые движения рук и пальцев, ухудшение почерка
Интерес к новому материалу	Живой интерес, задают вопросы	Слабый интерес, отсутствие вопросов	Полное отсутствие интереса, апатия

Если при умственном утомлении процесс восстановления (отдых) не полноценен, т.е. продолжительность отдыха недостаточна для полного восстановления умственной работоспособности, то в дальнейшем неизбежно переутомление. При таком процессе для дальнейшей умственной работоспособности от организма требуются дополнительные затраты, которые достигаются наращиванием волевого напряжения, понижается качество работы, реализация умственной работы затрудняется, замедляется способность выполнения профессиональных умений и навыков.

Динамика умственной работоспособности у студентов. В основе умственной работоспособности лежит возможность организма руководствоваться специальными или профессиональными знаниями, умениями и навыками, а также определенными психофизическими особенностями, такими, как память, внимание и мышление, и физиологическими, т.е. работа всех систем (сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной, эндокринной) и органов организма.

Умственная работоспособность – это способность человека к выполнению конкретной умственной деятельности в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности. Работоспособность зависит еще и от морфологических особенностей и функционального состояния организма, от профессионального опыта и характера выполняемой работы, от возраста и состояния здоровья человека.

Необходимо грамотно использовать периодичность ритмических процессов организма – повышение функциональных возможностей в светлое время суток (для средних широт) и понижение – в ночное. По мнению М.В. Антропова, «под влиянием учебно-трудовой деятельности работоспособность студентов претерпевает изменения, которые отчетливо наблюдаются в течение дня, недели, полугодия (семестр), учебного года» [2].

Учебный день. Принципиальных различий в динамике физической и умственной работоспособности не наблюдается. Исследователи выделяют несколько основных периодов работы в процессе учебного дня (рис. 4.2), оперируя показателями умственной работоспособности на основании изученных данных о продуктивности, скорости и точности выполнения различных операторских действий.

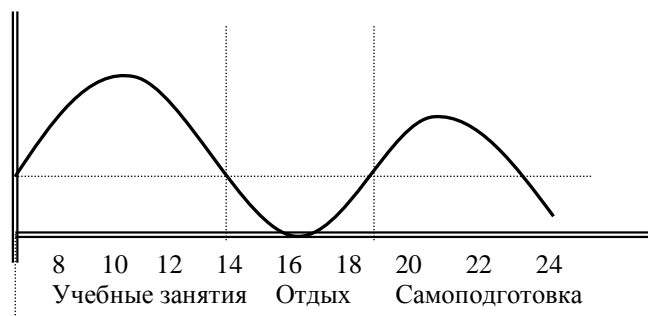


Рис. 4.2. Работоспособность студентов в течение учебного дня

1. *Период вработываемости* (от 2–3 минут до 1 часа). Психофизиологическое состояние в данный период сводится к *формированию рабочей доминанты*, т.е. формирование единой функциональной системы нервных центров, которые способны регулировать обеспечение выполнения работы. В этот период нервно-психическая напряженность существенно возрастает.

2. *Период оптимальной работоспособности* (1,5–3 часа) – период неизменной умственной работоспособности. Функциональное состояние характеризуется как «устойчивое». Все изменения в организме отвечают данной нагрузке и соответствуют физиологической норме.

3. *Период полной компенсации* (периоды оптимальной работоспособности и полной компенсации определяются интенсивностью и нервно-психической напряженностью умственной работы, объемом компенсаторных реакций, т.е. резервными возможностями организма) – появляются первые симптомы утомления, которые восполняются волевым усилием и позитивной мотивацией.

4. *Период неустойчивой компенсации* – характеризуется повышением утомления, понижением умственной работоспособности. Данное состояние зависит от диапазона компенсаторных возможностей организма, а также индивидуальных особенностей нервной системы, отмечается характерное чувство усталости, ослабевает устойчивость внимания, острота зрения, наблюдается снижение показателей оперативной памяти.

5. *Период прогрессивного снижения работоспособности* – период стремительного повышения утомления (снижение продуктивности и эффективности умственного труда), организм не способен волевыми усилиями контролировать качество работоспособности. Характерным признаком окончания работы может служить условно называемый **«конечный порыв»**, который проявляется в кратковременном повышении эффективности умственной работоспособности. Степень такого явления различна и наблюдается только у некоторых индивидуумов.

Учебный день студента содержит самостоятельные и аудиторские занятия. В.И. Ильинич считает, что «второй подъем работоспособности при самостоятельной работе объясняется не только суточной ритмикой, но и психологической установкой на выполнение этой работы» [11].

Учебная неделя. Сущность человека устроена таким образом, что биологические ритмы организма вынуждены сочетаться с социальными ритмами повседневной жизни, например, недельным, что влечет за собой изменение работоспособности. Если анализировать недельный цикл, то стоит отметить, что именно в понедельник работоспособность относительно низкая, так как наступает период вработывания после отдыха. Со вторника по четверг наблюдается значительное повышение (период устойчивой, высокой работоспособности), а с пятницы, в преддверии выходных, наблюдается спад – время регрессии работоспособности. В субботу возможен подъем работоспособности, связанный с «конечным порывом» (рис. 4.3).

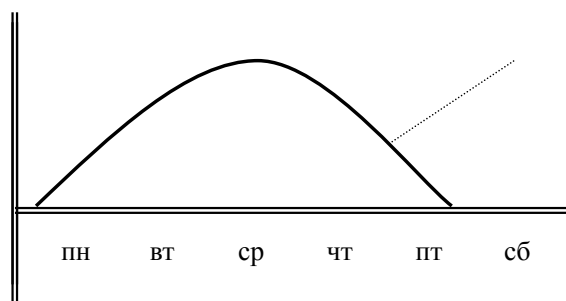


Рис. 4.3. Работоспособность студентов в учебной неделе: пунктиром отмечено явление конечного порыва

Учебный семестр и учебный год. Стоит отметить тот факт, что на начало семестра от 3 до 3,5 недель у студента наблюдается период вработывания, при котором отмечается повышение уровня умственной и физической работоспособности. Середина семестра, около 2–2,5 месяцев, характеризуется относительно стабильной устойчивостью. С приближением зачетной недели умственная работоспособность постепенно падает, а с наступлением сессии показатели кривой работоспособности значительно понижаются.

В каникулярное время умственная и физическая работоспособность восстанавливается к первоначальному уровню. Нормализации работоспособности мозговой деятельности особенно способствует использование активного отдыха с применением средств физической культуры и спорта. Начало следующего семестра характеризуется периодом вработывания, но его продолжительность сокращается до 1,5–2 недель. Отмечается стабильная динамика работоспособности с февраля по апрель. В апреле же наблюдаются признаки снижения работоспособности. При наступлении сессии понижение умственной работоспособности у студентов выражено более значительно, чем в предыдущем полугодии. Восстановление происходит более медленно вследствие значительного утомления (рис. 4.4).

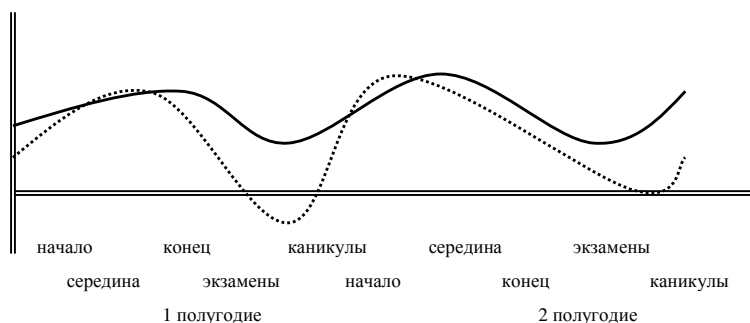


Рис. 4.4. Изменение умственной (сплошная линия) и физической (пунктир) работоспособности студентов в учебном году

Таким образом, рассмотренный материал свидетельствует о том, что учебный труд курсантов в любой из периодов обучения характеризуется изменением умственной работоспособности последовательно, чередуя периоды вработывания, стабильно высокой работоспособности и этапы ее снижения. Подобные изменения определяются действием общих адаптационных психофизиологических механизмов организма в

ответ на учебные нагрузки, обусловленные спецификой организации учебного процесса в вузе и образом жизнедеятельности студентов.

Воздействие периодичности ритмических процессов в организме на работоспособность студенческой молодежи. Гармоничное сочетание жизненного ритма с индивидуальными биологическими ритмами психофизических функций организма обеспечивает высокий уровень умственной работоспособности. На плодотворный учебный процесс положительное влияние оказывает совпадение начала учебно-трудовой деятельности курсанта с повышением жизненно важных функций его организма. На сегодняшний день не вызывает сомнения, что циркадные ритмы (лат. *circa* – около, лат. *dies* – день) – одни из стержневых биологических механизмов организма, приспособленные за период всей эволюции на планете к световому суточному циклу. К сожалению, современный прогресс развития цивилизации неминуемо и беспощадно способствует разрушению биологических ритмов человеческого организма. В.А. Доскин и Н.А. Лаврентьева по этому поводу излагают следующее: «И в то время как растения и животные следуют природной циркадной ритмике, человек приходится противостоять циркадным стрессам. Однако в наших силах бережно относиться к «биологическим часам» здоровья, четко следуя режиму сна, бодрствования и питания» [7].

При анализе динамики физиологического состояния организма от времени суток отмечают циклические изменения интеллектуальных возможностей и настроения человека. По мнению ученых, причиной таких изменений служат колебания концентраций гормонов в крови, так называемый «циркадный центр» или «часовые гены» биологических ритмов здоровья, расположенные в коре головного мозга.

Для активной циркадной дневной жизни наша физиология настроена на переработку питательных веществ, получение энергии. А вот в период циркадной ночи питательные вещества, наоборот, накапливаются и тем самым способствуют восстановительным процессам. Все вышеописанные изменения и интенсивность обменных процессов в организме напрямую зависят от работы эндокринной системы и наличия гормонов.

Особенности саморегенерации организма человека настолько уникальны, что одним из его феноменов является выработка из верхнего мозгового придатка (эпифиза) – мелатонина (гормона ночи), вещества, которое поступает в кровь исключительно в темное время суток и в период сна. Наличие мелатонина в крови способствует понижению температуры тела, регулированию длительности и смене фаз сна.

Наступление ночи сопровождается повышением выработки гормона роста и снижением выработки адренокортикотропного гормона (АКТГ) – защитного механизма организма. Такие анаболические процессы, как концентрация питательных веществ (гликогена) в печени и

способность размножения клеток в организме, контролируют гормон роста. В утреннее время суток активизируется работа коры надпочечников для выработки глюкокортикоидов (стероидных гормонов). Основным и наиболее активным принято считать – кортизол (стрессовый гормон), способствующий учащению сердечных сокращений, соответственно повышению артериального давления и повышению тонуса сосудов.

Люди, которых можно отнести к «утреннему» типу («жаворонки»), способны сохранять в первой половине дня бодрость и высокую активность, в вечернее время суток их работоспособность ощутимо падает. Такой тип людей более адаптирован к общепринятому укладу жизни, так как их собственный биоритм легко вписывается в социум учебного учреждения. Что же касается студентов-«сов», то их работоспособность максимально активизируется в вечернее и ночное время. Жизнь таких типов людей приходит в противодействие с основополагающим режимом обучения, поэтому они часто не высыпаются, что ведет к заторможенности умственной деятельности на учебных занятиях. Низкая утренняя активность таких студентов только препятствует их успеваемости и свидетельствует о неблагоприятных условиях для усвоения материала. Причиной таких явлений стала способность выброса кортизола: у «жаворонков» максимальная концентрация происходит в 4–5 часов утра, а у «сов» мелатонин выделяется позже, ближе к полуночи, пик выброса кортизола соответственно сдвинут на 7–8 часов утра.

В результате экспериментальных исследований С.Г. Харабуга было установлено, что около 17% населения планеты причислены к «жаворонкам», свыше 30% – «совам», а оставшаяся половина людей – аритмики, которые приспосабливаются и к тому, и другому режиму труда. Последних еще называют «голубями» [17].

4.3. Условия эффективности учебного труда студентов

Эффективной организацией принято называть возможность учебного процесса, при котором не нарушаются гармоничное развитие и здоровье студентов, а учебная деятельность, интеллектуальные, эмоциональные и физические нагрузки укладываются в рамки нормальных физиологических возможностей организма, не ведут к чрезмерному перенапряжению и быстрому утомлению.

Учебный процесс на пределе возможностей молодого организма часто ведет к физическому и психическому срыву, особенно неадаптированного организма.

Статистика результатов международного исследования грамотности чтения (2013), которая проводилась в 32 странах (в исследовании принимали участие 15-летние школьники), свидетельствует о чрезвы-

чайно низкой эффективности обучения чтению в России (более 50% населения). Активное внедрение в образовательный школьный процесс «скоростных» критериев оценки навыка чтения в 90-е годы повлекло за собой полученные результаты. Такие данные указывают как на недостатки работы с текстом девятиклассников, так и на несоответствие этих требований возрастным возможностям. Тревога физиологов и врачей была ненапрасной, высокая скорость чтения для большей части детей была явно высокой ценой – невротические расстройства. А.П. Чернявская и Б.С. Гречин утверждают, что быстрота чтения на начальных этапах способствует формированию «бессмысленного механического чтения», а переучить такой приобретенный навык, т.е. научить мыслить в момент прочтения, практически невозможно [20].

Только соблюдение одного из важнейших условий сохранения здоровья – грамотная организация и сбалансированное отношение умственной работы и отдыха – способно обеспечить устойчивый высокий уровень работоспособности и успешное овладение учебными дисциплинами. Руководствуясь уже сказанным, желательно лекции по специальным предметам планировать на середину учебной недели, практические и лабораторные занятия внедрять на 3–4 пары, выполнение более сложных работ практиковать к середине семестров.

Русский физиолог Н.Е. Введенский говорил о несоответствии организации труда: «Устают и изнемогают не столько от того, что много работают, а от того, что плохо работают». Были определены условия для наиболее продуктивной работы, которые актуальны и рекомендованы при организации современного учебного процесса [5].

1-е условие – любая трудовая деятельность должна проходить в постепенном возрастании, при этом период вработывания оказывает содействие к физиологической адаптации организма для выполнения значимого объема работы.

2-е условие – для высокого уровня продуктивности жизненно необходимо соблюдение таких параметров, как мерность и ритм работы (работа оператора приводит к быстрому снижению эффективности и надежности, т.к. существует необходимость в переработке максимального количества информации в минимальные сроки, а длительные перерывы в работе приводят к снижению бдительности).

Учеными выявлено, что процесс умственного труда должен быть ритмичным (т.е. характеризоваться систематичным чередованием работы и отдыха), так как человек способен на высокую умственную работоспособность при обработке около 400 сигналов в час, если поступающая информация снижается до 40 сигналов за этот же промежуток времени, человек теряет активность восприятия.

3-е условие заключается в привычной последовательности и систематической деятельности. Авральный темп работы не принесет желаемого успеха, так как способствует быстрому возникновению утомления.

4-е условие – высокий уровень работоспособности зависит еще и от рациональной смены работы и отдыха, а также изменения форм труда, т.е. умения переключаться с одного вида умственной деятельности на другой, применения в моменты отдыха невысокой физической нагрузки, что устраняет чувство усталости.

5-е условие успешного выполнения определенной мыслительной работы – систематическое (ежедневное) выполнение данного учебного процесса, желательно соблюдать систематичность в одни и те же часы суток. Это помогает укреплению навыков и позволяет в больших объемах продуктивнее осуществлять умственную деятельность.

В экстремальных ситуациях особенно молодые люди для необходимости выполнения срочной работы зачастую стимулируют умственную работоспособность тонизирующими препаратами (кофе, шоколад, поливитамины, настойка женьшеня, энергетики). Необходимо при этом знать, что стимуляторы, прежде всего, способны обеспечить только срочную мобилизацию и расходование резервных энергетических ресурсов организма, а не их восстановление, а также многократное повторение применения подобных стимуляторов способно подвергнуть организм к резкому переутомлению.

4.4. Нормирование двигательной активности студентов

Эффективная подготовка бакалавров и специалистов в морском вузе выдвигает специфичные требования для плодотворного и вместе с тем творческого учебного труда в совмещении с адекватным отдыхом и физическим совершенствованием. К сожалению, у студенческой молодежи с поступлением в вузы и увеличением необходимости в умственной деятельности в период своего обучения отмечается снижение двигательной активности. Одной из важнейших задач в этот период становится определение оптимальных объемов двигательной активности студента.

Минимальными границами может служить объем двигательной активности для сохранения минимально стабильного уровня функционирования организма. При *оптимальной границе* объема двигательной активности должен достигаться наивысший уровень учебно-трудовой и общественной деятельности. Следует отметить, что *максимальная граница* способна к чрезмерно высоким объемам физической нагрузки и, как следствие, может повлечь за собой переутомление, а затем значительное понижение работоспособности [11].

Незначительные нагрузки в начале учебного дня (вработывание) на занятиях по физической культуре содействуют кратковременному (до 2 часов) повышению работоспособности и способствуют устойчивому состоянию в последующие 4–6 часов учебной деятельности. К 18 часам (время самоподготовки у курсантов) уровень работоспособности постепенно снижается. Ю.И. Евсеев утверждает, что «в течение учебной недели положительный эффект от занятий с такими нагрузками в целом незначительный» [8].

Эффект сверхвосстановления наблюдается довольно редко, если только регулярно и долгосрочно соблюдать уровень оптимальных нагрузок при наличии соответствующего уровня физической подготовленности курсанта. Именно такая нагрузка сможет обеспечить наибольший подъем и стабильное положение уровня умственной и физической работоспособности в течение всего учебно-трудового дня. Позитивное воздействие систематичных подобных занятий сохраняет процесс сверхвосстановления в течение последующих 2–3 дней, затем оно постепенно угасает (табл. 4.3).

Таблица 4.3

Изменение умственной работоспособности после физических нагрузок продолжительностью 90 минут

Интенсивность нагрузки	ЧСС уд./мин	Уровень работоспособности, %					
		исход.	через 2 часа	через 4 часа	через 6 часов	через 8 часов	через 10 часов
Небольшая	110–130	100	118	107	102	103	120
Средняя	130–150	100	108	115	139	128	120
Высокая	160 и выше	100	103	97	92	86	89

Применение на занятиях по физической культуре нагрузок большой интенсивности малоощутимо повышает уровень умственной работоспособности, а в последующие часы учебной деятельности умственная способность и вовсе снижается до 90%. К исходному уровню работоспособность стабилизируется только через 8–10 часов.

М.Я. Виленский и В.П. Русанов провели исследование на группах студентов дневного обучения, используя различные условия жизни. В первой группе режим организации жизнедеятельности носил произ-

вольный характер с полным отсутствием физической активности. Для второй группы были созданы условия с физической активностью, но при этом сон, питание, самостоятельное изучение материала и наличие прогулок оставались хаотичными. Третья группа в течение сдачи сессии имела возможность вести всецело упорядоченный режим умственной деятельности и отдыха [21]. В результате выявлены следующие изменения умственной работоспособности во время весенней сессии (табл. 4.4).

Таблица 4.4

**Изменение умственной работоспособности студентов
за экзаменационный период, к исходному уровню,
принятому за 100%**

Период обследования	Группы		
	1-я	2-я	3-я
Сразу после третьего экзамена	23,1	31,4	46,7
На следующий день	80,3	82,2	99,8
Сразу после завершения всей сессии (4 экзаменов)	64,5	78,9	89,4
Через неделю после сессии	82,3	89,3	100,5

Анализируя табличные данные, можно сделать вывод, что в период сдачи экзаменационной сессии минимальным изменениям были подвержены студенты третьей группы, что свидетельствует о быстром умственном восстановлении процесса работоспособности и положительном влиянии на организм применения комплексно упорядоченного режима жизни.

Рекомендовано снижать интенсивность физической нагрузки учебно-тренировочных занятий в период сдачи зачетов и экзаменов до 60–70% от обычного уровня.

В исследованиях Г.Д. Иванова были задействованы студенты инженерного вуза (n=200), выявлена зависимость психофизического состояния систем организма от их двигательного режима, физической и функциональной подготовленности [9]. Для оценки устойчивости умственной работоспособности и внимания применялась модифицированная таблица В.Я. Анфимова. Количество просмотренных знаков у студентов-спортсменов оказалось больше, а количество ошибок меньше, чем у студентов, для которых был введен режим ограничения двигательной активности. Подобные исследования позволяют определить необходимость в систематических и активных занятиях физической культурой и спортом для поддержания высокого уровня работоспособности в начале учебного дня (табл. 4.5).

Таблица 4.5

**Показатели внимания у студентов различного
двигательного режима**

Средние данные	Спортсмены	Неспортсмены	Разница
Количество просмотренных знаков	1276	1272	4
Количество ошибок на 500 знаков	1,4	1,8	0,4
Количество ошибок на 200 знаков	0,32	0,38	0,06

Результаты экспериментальных исследований подтверждают наличие стабильной устойчивости умственной работоспособности даже в день проведения практических занятий по физической культуре. При отсутствии учебно-тренировочных занятий показания устойчивости умственной работоспособности не стабильны и ощутимо занижены (табл. 4.6).

Таблица 4.6

**Влияние физических упражнений на устойчивость умственной
работоспособности студентов (n=75)**

Средние показатели	В конце 2-го часа занятий	В конце 6-го часа занятий в день урока ФК	В конце 5-го часа занятий при отсутствии занятий ФК
Количество решенных примеров	19,1	19,4	12,3
Количество допущенных ошибок	2,2	2,1	2,6

Мотивация для занятий студентами физической культурой и спортом – одна из важнейших составляющих жизни. Мероприятия по оздоровлению молодого организма должны приносить «функциональное» удовлетворение от их выполнения или так называемую «мышечную радость». Систематичность в занятиях с адекватно-возрастающими физическими нагрузками постепенно должна стать потребностью для студенческой молодежи, если они проводятся в интересной форме и позитивной обстановке.

4.5. Использование средств и методов физической культуры для профилактики утомления и повышения эффективности учебного труда

Любая деятельность сопровождается процессами утомления и восстановления. Особенностью физиологического восстановления организма является период, когда происходит прекращение внешней деятельности человека, а внутренняя деятельность организма по компенсации рабочих затрат продолжается.

В научных трудах В.П. Скларова говорится о сопряжении интенсивной умственной работы с работой корковых систем головного мозга. В связи с этим ученый отслеживает непрерывную связь с расходом ресурсов нервных клеток мозга, их «функционального потенциала». Чем больше растрачиваются ресурсы организма, тем энергичнее происходит стимуляция активности процессов восстановления в период деятельности. Если же расход ресурсов значительно преобладает, то проявляются признаки охранительного торможения, которые способны оберегать нервные клетки от дальнейшего истощения. Отдых восстанавливает работоспособность нервных клеток.

Восстановление баланса в оптимальном соотношении основных нервных процессов (возбуждения и торможения) – основная задача отдыха. Впервые проблему активного и пассивного отдыха пытался распознать русский ученый И.М. Сеченов (1866). Опытным путем он сумел объяснить и доказать преимущество активного отдыха. Последователи русского корифея установили необходимость применения активного отдыха как в физической, так и умственной работе. Переключение с умственной работы на физическую и обратно способствует сохранению и улучшению функциональной деятельности организма и совершенствованию его координационных механизмов.

По мнению ученых, *пассивный отдых* незаменим, при ночном полноценном сне ликвидируются процессы утомления, а также протекает «текущий ремонт» всех систем, органов и тканей.

В список результативных форм отдыха включены кино, театр, спорт и хобби, так как выступают в роли новых раздражителей и способствуют переключению корковых процессов. Стоит отметить, что владельцы домашней живности обладают наилучшим физическим и психическим здоровьем.

Работоспособность студентов в режиме учебного дня. При организации учебно-тренировочных занятий по физической культуре и спорту, учитывая учебный режим дня в период вработывания (1-я учебная пара), целесообразно применять физические нагрузки низкой интенсивности (ЧСС 110–130 уд./мин), что способствует сокращению периода вработывания в учебном труде. Проведение занятий в таком режиме

в период высокой работоспособности (2-я учебная пара) позволяет сохранить высокий уровень умственной работоспособности до конца учебно-трудового дня, включая и период самостоятельной работы. Проведение физкультурных занятий средней интенсивности (ЧСС 130–160 уд./мин) в период снижения работоспособности (3–4-я пары) обеспечивает выраженный и длительный эффект сохранения оптимального уровня умственной работоспособности. Занятия с ЧСС свыше 160 уд./мин рекомендуется проводить лишь на последних учебных парах [11].

Работоспособность студентов в течение семестра. Поскольку первая часть каждого семестра совпадает с более высоким функциональным состоянием организма, то на учебных занятиях рекомендовано применять физические упражнения с преимущественной направленностью на развитие скоростных, скоростно-силовых качеств и скоростной выносливости (при ЧСС 120–180 уд./мин). Во второй половине каждого семестра, характеризующейся более низким функциональным состоянием, применяют физические упражнения с преимущественной направленностью на развитие силы, общей и силовой выносливости (при ЧСС 120–150 уд./мин) [15].

Физические упражнения общего воздействия. Для людей, связанных с трудом, ограничивающим двигательную активность, особый интерес представляют упражнения, совершенствующие сердечно-сосудистую и дыхательную системы, увеличивающие общую выносливость. Данную задачу решают упражнения умеренной интенсивности, но достаточной продолжительности (дозированная ходьба, бег, плавание, лыжи, гребля, спортивные игры, велосипед и др.). Циклические и игровые виды спорта содействуют эффективной психологической разгрузке, расслаблению и снятию умственного напряжения.

Физические упражнения направленного характера – упражнения, оказывающие поддержку высокого уровня интеллектуальной работоспособности, положительно влияющие на длительное воспроизведение мыслительного процесса. Физические упражнения улучшают кровоток в артериях и сосудах головного мозга, что ведет к стабилизации мозгового кровообращения и повышению работоспособности. Из таких гимнастик наибольшее распространение получили парадоксальная дыхательная гимнастика А.А. Стрельниковой [22], дыхательные упражнения Бутейко [23], волевая гимнастика А.А. Микулина [24], комплексные системы упражнений для глаз Е.К. Клосовского и Э.С. Аветисова [26].

4.6. Регуляция психоэмоциональных состояний

Студенты – это особая социальная группа, тем более студенты 1 курса, у которых идет период адаптации к изменившимся условиям жизни. Что же касается информационных и эмоциональных нагрузок, то

у студентов они в избытке. Все это создает трудности для адаптационной системы организма человека и увеличивает риск функциональных нарушений нервной системы.

Г.А. Броневицкий в своих трудах утверждает следующее: «Будущая профессиональная деятельность студента обязывает к развитию психических свойств (внимание, оперативная память и мышление). В трудовых условиях стрессовые природные, производственные и, особенно, психоэмоциональные нагрузки существенно возрастают, что нередко ведет к психогенным срывам и нервно-психическим заболеваниям» [26].

Регулярная физическая нагрузка увеличивает способность к *эмоциональной устойчивости*, которая обеспечивается двумя путями. Во-первых, благодаря улучшению физиологических процессов адаптации к стрессам и умению контролировать волевым поведением при эмоциональной напряженности. Во-вторых, способностью формирования навыков, умений и привычек для саморегуляции эмоциональной напряженности.

Решению первого вопроса способствуют упражнения, которые моделируются всевозможными стрессовыми ситуациями и требуют мобилизации сил для достижения поставленной задачи в заданных условиях, а также значительного нервного напряжения.

Для решения второго вопроса необходим подбор упражнений, при которых будут возможны: а) изменения негативных эмоциональных проявлений (самоконтроль мимических и скелетных мышц, специальные дыхательные упражнения); б) отвлечение от эмоций, самоубеждение.

Наиболее широкое распространение получила система *аутогенной тренировки* [19]. Аутогенная тренировка базируется на создании гипнотического состояния различного уровня, вызванного в мышцах, которое достигается посредством слов, представлений и самоубеждений.

В конце 80-х годов приобрела популярность более современная форма – *психическая саморегуляция*, в которой с помощью слов «проигрываются» мыслительные образы; повседневные упражнения (ритмичная ходьба, оздоровительный бег, плавание; ритм дыхания и паузы задержки) положительно влияют на мобилизацию и стабилизацию эмоционального состояния.

Психофизическая настройка – это сеанс самовнушения, с помощью магнитофона происходит запись классических, успокаивающих музыкальных произведений и накладывается текст самовнушения: «Я быстро восстанавливаюсь, я хорошо подготовлен и т.п.». Такой метод психофизической настройки активизирует психические резервы человека для успешного участия в соревнованиях и способствует восстановительным функциям организма [1].

В последнее время получили распространение методы повышения физической и умственной работоспособности с помощью различных

биорезонансных методик, основанные на коррекции функций организма при помощи электромагнитных колебаний. При правильном подборе частоты и формы лечебного (электромагнитного) воздействия можно усиливать нормальные и ослаблять патологические колебания в организме человека [27].

Таким образом, использование средств физической культуры обеспечивает состояние высокой работоспособности студентов, повышая продуктивность учебной деятельности.

Это проявляется в:

- длительном сохранении работоспособности в процессе учебы;
- ускоренной вработываемости в учебную деятельность;
- способности к ускоренному восстановлению после напряженной умственной работы;
- эмоциональной и волевой устойчивости к сбивающим факторам;
- организованности и дисциплине в учебе, быту, отдыхе;
- снижении физиологической стоимости учебного труда на единицу работы, успешном выполнении учебных требований и хорошей успеваемости;
- рациональном использовании бюджета свободного времени для личностного и профессионального развития.

Контрольные вопросы

1. Факторы эффективности процесса обучения студентов в вузе.
2. Влияние социальных условий, формы и сроки обучения на успешность обучения студентов.
3. Функциональное состояние, его влияние на эффективность обучения.
4. Влияние возрастно-типологических и индивидуальных особенностей на обучение студентов.
5. Понятия «эрудиция», «интеллект» и «разум».
6. Основные разновидности умственной деятельности человека.
7. Основные физиологические характеристики умственной деятельности человека.
8. Умственное утомление, его внешние признаки.
9. Понятие умственной работоспособности.
10. Изменение умственной работоспособности в течение рабочего дня.
11. Динамика умственной работоспособности в течение учебной недели, семестра, учебного года.
12. Влияние периодичности ритмических процессов в организме на работоспособность человека.
13. Условия высокой продуктивности учебного труда.
14. Основные правила нормирования двигательной активности студентов.

15. Чередование режимов труда и отдыха – условие плодотворной интеллектуальной деятельности.
16. Работоспособность студентов в режиме учебного дня.
17. Работоспособность студентов в течение семестра.
18. Основное назначение физических упражнений общего воздействия для умственной деятельности.
19. Назначение физических упражнений направленного воздействия.
20. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального состояния студентов.
21. Психологическая саморегуляция эмоциональной напряженности.

Список рекомендуемой литературы

1. Алексеев В.А. Себя преодолей. – Ростов-н/Д.: Феникс, 2006. – 354 с.
2. Антропова М.В. Работоспособность учащихся и ее динамика в процессе учебной и трудовой деятельности. – М.: Просвещение, 1967. – 251 с.
3. Булич Э.Г. Как повысить умственную работоспособность студента. – Минск: Выща школа, 1989. – 56 с.
4. Валеева, Н.Ш. Психология и культура умственного труда: / Н.Ш. Валеева, Н.П. Гончарук. – М.: КноРус, 2004. – 240 с.
5. Веденский, Н.Е. Избранные произведения: в 2 ч. / Н.Е. Веденский. – М.: Наука, 1951. – 356 с.
6. **Виленский М.Я., Горшков А.Г. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учеб. пособие. – М.: КноРус, 2013. – 240 с.**
7. Доскин А.А., Лаврентьева Н.А. Ритмы жизни. – М.: Медицина, 1991. – 176 с.
8. Евсеев Ю.И. Физическая культура: учеб. пособие. – Ростов-н/Д: Феникс, 2012. – 444 с.
9. Иванов Г.Д. Активизация учебно-воспитательного процесса студентов средствами физического воспитания. – Алма-Ата: Мектеп, 1989. – 96 с.
10. Ильин Е.П. Психофизиология состояний человека. – СПб.: Питер, 2005. – 412 с.
11. Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь: учебник для вузов. – М.: Гардарики. – 2010. – 366 с.
12. Котова С.А. Психофизиологические механизмы обеспечения эффективности обучения студентов. – СПб.: ВВМ, 2011. – 321 с.
13. Мудрик А.В. Социализация человека: учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2004. – 299 с.
14. Павлов И.П. Рефлекс свободы (Все книги). – СПб.: Северо-Запад, 2011. – 448 с.

15. Теория и методика физической культуры: учебник / под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – М.: Советский спорт, 2004. – 464 с.
16. Фомин Н.А., Вавилов Ю.Н. Физиологические основы двигательной активности. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 224 с.
17. Харабуга С.Г. Суточный ритм и работоспособность. – М.: Знание, 1976. – 144 с.
18. Холодная М.А. Психология понятийного мышления: От концептуальных структур к понятийным способностям. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2012. – 288 с.
19. Шульц И.Г. Аутогенная тренировка / пер.с нем. – М.: Медицина, 1985. – 32 с.
20. Чернавская А.П., Гречин Б.С. Современные средства оценивания результатов обучения. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2008. – 98 с.
21. Виленский М.Я., Русанов В.П. Оптимизация умственной работоспособности студентов в недельном учебном цикле // Теория и практика физической культуры. – 1977. – № 6. – С. 48–51.
- 22. Щетинин М.Н. Дыхательная гимнастика Стрельниковой. – М.: АСТ, 2016. – 256 с.**
23. Алтухов С.Г. Открытие доктора Бутейко. – Новосибирск, 1990. – 285 с.
24. Микулин А.А. Активное долголетие. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 112 с.
25. Аветисов Э.С. Близорукость. – М.: Медицина, 1999. – 288 с.
26. Броневицкий Г.А., Ладнов С.Н. Психопедагогика командира корабельного подразделения. – СПб.: Изд-во ВМНИ, 2006. – 93 с.
27. Готовский Ю.В., Косарева Л.Б. Электропунктуарная диагностика и терапия с применением вегетативного теста. – М.: ИМЕДИАС, 2002. – 86 с.

Глава 5. ДВИГАТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

- 5.1. Основные понятия о двигательных способностях.*
- 5.2. Основы методики воспитания силовых способностей.*
- 5.3. Основы методики воспитания скоростных способностей.*
- 5.4. Основы методики воспитания выносливости.*
- 5.5. Основы методики воспитания координационных способностей.*
- 5.6. Основы методики воспитания гибкости.*

5.1. Основные понятия о двигательных способностях

Основная задача физического воспитания в нашей стране заключается во всестороннем, гармоничном развитии человеческого организма. Человек должен быть сильным, ловким, быстрым в движениях, выносливым в работе, здоровым, закаленным.

Невозможно переоценить значение движения в жизни человека. Любая деятельность человека требует постоянного целенаправленного развития и совершенствования двигательных способностей.

Двигательные способности можно охарактеризовать как некоторый потенциал человека, определяющий эффективность его профессиональной деятельности, состояние здоровья, многолетнее сохранение высокого уровня работоспособности.

Каждый человек имеет свой потенциал. Процесс формирования физической культуры личности способствует приобретению двигательных умений и знаний, развитию физических качеств: силы, быстроты, выносливости, координации, гибкости.

В физическом воспитании обучение движениям представляет собой освоение человеком рациональных способов управления движениями своего тела, приобретение жизненно необходимых знаний, умений и навыков. Овладевая движениями, занимающиеся способны в полном объеме проявить свои двигательные возможности, необходимые в жизненной практике.

В научной литературе до настоящего времени нет единого термина, чтобы охарактеризовать двигательные способности человека. Крупные учёные предлагают различные варианты названий, например:

- двигательные способности (Л.П. Матвеева) [17];
- двигательные качества (В.П. Ашмарина) [1];
- физические качества (Л.А. Вейднер-Дубровина, В.Н. Платонова) [18];
- физические способности (Ю.Ф. Курамшин) [13].

В современной литературе используются термины «физические качества» и «физические (двигательные) способности». По определению В.И. Ильинича, физические качества представляют собой «функциональные свойства организма, предопределяющие двигательные возможности человека» [8]. Они проявляются, когда решаются двигательные задачи и только через двигательные действия.

В.И. Лях трактует двигательные способности как «индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных возможностей человека» [10].

Основа двигательных способностей человека – физические качества, а форма проявления – двигательные умения и навыки. К двигательным способностям относятся силовые, скоростные, скоростно-силовые, координационные, а также общая и специальная выносливость.

В теории физической культуры такие физические качества, как сила, быстрота, выносливость, координация, гибкость, рассматриваются в основном с позиций его свойств, а не задатков. Если мы говорим про человека, что он сильный, то не имеем в виду, что он по своей природе предрасположен к силовым нагрузкам. Это характеризует его свойство на текущий момент.

Можно сделать вывод, что для характеристики двигательных возможностей человека термин «качества» выглядит более уместным и соответствует сути.

В науке о физическом воспитании термины «двигательные качества» и «физические качества» равнозначны. Первый употребляется с точки зрения связи с центрально-нервными регуляторными процессами управления движениями; второй – если необходимо выявить биомеханическую характеристику движений. Можно выделить и третий термин – «психомоторные качества», если рассматривать качественные особенности двигательного действия с позиций физиологического и психологического регулирования (проявление воли человека).

Оба термина определяют двигательные возможности человека. В освоении двигательного действия недостаточно формирования двигательного навыка; в данном случае значительную роль играет развитие определенных качественных особенностей, которые позволяют выпол-

нить физическое упражнение с той необходимой силой, быстротой, выносливостью, ловкостью.

На современном этапе развития теории и методики физического воспитания для определения динамики изменения физических качеств, применяются термины «развитие» и «воспитание». Л.П. Матвеев отмечает, что термин «*развитие*» характеризует «естественный ход изменения физического качества»; термин «*воспитание*» предусматривает «активное и направленное воздействие на рост показателей физического качества» [17].

Одной из основных задач в области физического воспитания является формирование системы двигательных умений и навыков в движении. Для овладения самим двигательным действием необходимы формирование умения, которое основано на предварительно полученных знаниях, и ранее приобретенный опыт выполнения движения.

Двигательное умение характеризуется способностью обучающегося сконцентрировать внимание на каждом движении (которое входит в изучаемое двигательное действие) при выполнении двигательного действия, то есть сознательным управлением движением. Двигательное умение переходит в двигательный навык при систематическом и многократном проявлении умения и соблюдении относительно постоянных условий обучения.

Двигательный навык характеризуется высокой техникой и автоматизированным выполнением движения; надежностью и прочностью. Добиться автоматического выполнения движения возможно или в результате обучения, или в жизненной практике.

Развитие силы мышц или, например, быстроты – это, как следует понимать, процесс развития силовых или скоростных способностей.

У каждого человека степень развития способностей разная. Как утверждает В.И. Лях, «в их основе лежит иерархия разных врожденных (наследственных) анатомо-физиологических задатков» [10].

Одни люди имеют больше способностей выполнять скоростно-силовые упражнения, чем бегать на длинные дистанции; другие более склонны к упражнениям силового характера, чем на координацию.

Это объясняется разными возможностями мышечной, нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и др. систем организма занимающихся. От того, как будет функционировать каждая из этих систем, зависит степень развития физических качеств.

Двигательные способности, по мнению Л.П. Матвеева, представляют собой «врожденные (генетически унаследованные) морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая (материально выраженная) активность человека, получающая свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности» [17].

Научными исследованиями установлено, что «на проявления физических качеств и уровень их развития оказывают влияние две группы факторов:

- *средовые факторы*: социально-бытовые условия жизни, климатические и географические условия, материальное обеспечение мест занятий, эффективность методики развития физических качеств и т.д.;
- *наследственные факторы* («моторные» задатки): анатомические, физиологические, психические особенности организма человека. Наследственные факторы обуславливают специфическую реакцию организма на различные воздействия. При выполнении какой-либо деятельности они совершенствуются с помощью свойственных человеческому организму механизмов адаптации (приспособления) и постепенно перерастают в соответствующие физические качества» [6].

На формирование двигательных качеств значительное влияние оказывают как врождённые, так и средовые факторы. Совершенствование психофизиологической природы человека занимает ведущее место в двигательной активности. Поэтому функциональные, а также морфологические показатели различных органов и систем, в том числе и двигательная подготовленность, выше у тех людей, которые регулярно занимаются физическими упражнениями.

В теории и методике физического воспитания специалистами выделено пять *основных физических качеств*: сила, быстрота, выносливость, координация, гибкость, которые, имея многообразные формы, проявляются в различных видах двигательной деятельности.

5.2. Основы методики воспитания силовых способностей

С физиологической точки зрения под силой мышц понимают предельную способность развивать напряжение наиболее значимых групп скелетных мышц.

Специалист в области физической культуры и спорта Ю.И. Евсеев дает следующее определение: «Сила – это способность преодолевать определённое сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных усилий (напряжений)»; «*силовые способности* – это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которой лежит понятие «сила» [7].

Сила, как физическое качество, развивается благодаря умению владеть своими мышцами (напрягать и сокращать), при этом образуются новые мышечные волокна, улучшается деятельность нервно-мышечного аппарата. При увеличении мышечной массы, объема мускулатуры происходят значительные изменения телосложения.

Сила, как физическое качество, характеризуется степенью напряжения или сокращения мышц. При развитии силы происходит утолще-

ние и образование новых мышечных волокон и улучшение деятельности нервно-мышечного аппарата. Увеличивая массу различных мышечных групп, можно изменить телосложение.

Многие специалисты (Ю.И. Евсеев, А.А. Зайцев и др.) считают, что проявление силовых качеств зависит от:

- состояния центральной нервной системы;
- деятельности коры головного мозга;
- волевых усилий;
- состояния опорного аппарата;
- физиологического поперечника мышц;
- биохимических процессов, происходящих в мышцах;
- степени утомления мышц;
- техники выполнения упражнений» [5; 7].

Виды силовых способностей. А.А. Зайцев поясняет: «В основу современной классификации *силы* взят признак изменения длины мышц при выполнении упражнения, т.е. напряжение в мышце растет, а длина ее меняется по-разному:

1. Изометрический или удерживающий режим – длина мышцы не изменяется (например, удержание прямого угла в упоре на брусьях).

2. Преодолевающий режим – длина мышцы уменьшается (например, жим штанги, подтягивание).

3. Уступающий режим – длина мышцы увеличивается (например, прыжки в глубину)» [5].

Согласно этим режимам проявления силы ученые выделили:

- статическую силу (длина мышцы не изменяется; режим работы изометрический);
- динамическую силу (длина мышц изменяется; преодолевающий и уступающий режим работы);
- амортизационную силу (усилия в уступающем режиме работы мышц в короткое время)».

По переносу силовых качеств современная наука утверждает, что:

1. Нет зависимости между уровнями статической силы и развиваемой динамической силы, которые выполняются с малыми отягощениями.

2. При увеличении веса отягощений или силы сопротивления величина динамической силы зависит от уровня развития статической силы.

3. О том, как связаны между собой амортизационная и статическая или динамическая силы, данных нет.

В.Н. Платонов классифицирует *основные специфические* виды *проявления силы* для разных двигательных действий следующим образом:

- 1) «собственно силовые качества («абсолютная» и «относительная» сила);
- 2) скоростно-силовые качества («скоростная» и «взрывная» сила);
- 3) силовая выносливость» [18].

Такая классификация силы имеет довольно условный характер: все виды взаимосвязаны в своём проявлении и развитии; практически редко проявляются в чистом виде.

Абсолютная сила человека, как считает В.И. Ильинич, представляет «суммарную силу всех мышечных групп, участвующую в данном движении» [8];

Относительная сила – «величина абсолютной силы, приходящаяся на 1 кг массы тела человека» [Там же].

При преодолении значительного внешнего сопротивления доминирующей является проявление абсолютной силы. Относительная сила проявляется с перемещением собственного тела в пространстве. Легко будет перемещать тело (или удерживать определенную позу) в том случае, когда на 1 кг массы собственного тела будет приходиться больше силы.

Например, «крест» на гимнастических кольцах легче выполнить тем спортсменам, у которых относительная сила соответствующих групп мышц близка к 1 кг массы тела. Относительная сила играет значительную роль в тех видах спорта, где спортсмены делятся по весовым категориям.

Научными исследованиями установлено, что проявление абсолютной силы человека в большей степени обусловлено факторами среды (спортивные тренировки, систематические занятия и др.). Показатели относительной силы, по мнению В.И. Ляха, «в большей мере испытывают на себе влияние генотипа» [10].

Скоростная сила определяется способностью человека преодолеть умеренное сопротивление с большей скоростью.

Скоростная сила в большей степени проявляется на спринтерских дистанциях в циклических упражнениях. От уровня развития скоростной силы мышц ног зависит длина шага в беге.

Например, при одинаковой скорости бега у квалифицированных спортсменов длина шага больше, чем у менее квалифицированных; у бегунов одной квалификации скорость бега значительно возрастает в связи с увеличением длины шага.

Взрывная сила проявляется в способности человека выполнить наибольшее усилие за наименьшее время.

Взрывная сила имеет место в двигательных действиях большой мощности напряжения мышц (при низком старте в спринте, в различных прыжках, метаниях, ударных действиях в боксе и т.д.).

Силовая выносливость характеризуется способностью человека преодолевать умеренное внешнее сопротивление в течение длительного времени с наибольшей эффективностью.

Силовая выносливость проявляется в длительном поддержании необходимой позы (удержание захвата в борьбе); многократном повтор-

ном выполнении взрывных усилий (тренировка в тройном прыжке, в прыжках с шестом); в циклической работе определённой интенсивности (плавание, гребля на байдарках) и т.п.

Средства и методы воспитания силовых способностей. В физическом воспитании силу развивают, в основном, упражнения со значительными отягощениями, целенаправленно повышающие степень напряжения мышц.

В.М. Зациорский предлагает следующие разновидности силовых упражнений:

- упражнения с внешним сопротивлением;
- упражнения с преодолением веса собственного тела;
- упражнения в самосопротивлении;
- упражнения с комбинированным отягощением;
- изометрические упражнения [6].

Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов классифицируют упражнения с *внешним сопротивлением* следующим образом:

- упражнения с отягощениями (штангой, гантелями, гириями, набивными мячами), на тренажёрах, удобные своей универсальностью и избирательностью, точной дозировкой величины отягощения в соответствии с индивидуальными возможностями человека;
- упражнения с сопротивлением упругих предметов (резиновых амортизаторов, жгутов, различных эспандеров, блочных устройств и т.п.). Ценность упражнений в том, что возможно загрузить мышцы практически по всей амплитуде выполняемого движения;
- упражнения в преодолении сопротивления партнёра. Они хороши тем, что, во-первых, их можно выполнять практически без дополнительного оборудования, во-вторых, в занятие вносится элемент соревнования между партнёрами, что вынуждает последних проявлять значительные волевые усилия;
- упражнения в преодолении сопротивления внешней среды (бег в гору, по песку, снегу, воде, против ветра и т.п.) позволяют развивать силу в условиях, которые максимально приближены к специализированной двигательной деятельности [15].

Н.Г. Озолин считает, что перечисленные упражнения относятся «к одним из самых эффективных средств развития силы; грамотно подбирая их и дозируя нагрузку, можно развить абсолютно все мышечные группы и отдельные мышцы».

Упражнения с *преодолением собственного веса тела*:

- гимнастические силовые упражнения, где мышечное напряжение создается за счет веса собственного тела: подтягивания в висе, различные приседания, отжимания в упоре, поднятие ног к перекладине, удержание равновесия в упоре, в висе и др.;

- легкоатлетические прыжки и прыжковые упражнения: однократные и многократные прыжковые упражнения на одной и двух ногах, прыжки через барьеры, прыжки в «глубину» с возвышения с последующим отталкиванием вверх и т.д.;

- упражнения в преодолении различных препятствий;
- упражнения, где к собственному весу добавляется вес внешних предметов (специальные пояса, манжеты) [12].

Данная группа упражнений широко применяется в тренировках как спортсменов, так и людей разного возраста, пола, подготовленности. Такие специальные силовые упражнения эффективны на начальных этапах подготовки при развитии максимальной силы. Прыжковые упражнения, например, применяются для развития взрывной и скоростной силы.

Упражнения в самосопротивлении или в совместном напряжении мышц-антагонистов, имеют место в практике физического воспитания как «волевая гимнастика». При их использовании совершенствуется внутримышечная координация, нет риска получить травму, доступны каждому и в самостоятельных занятиях. Применимы в повседневных условиях без специального оборудования, эффективны в качестве активного отдыха, а также для тех, чьи профессии связаны с гиподинамией.

Упражнения с комбинированным отягощением подходят для решения задач специальной силовой подготовки и развития взрывной силы (например, прыжки с отягощением во время отталкивания), в спортивной тренировке помогают варьировать тренировочные воздействия.

Изометрические упражнения – специальные упражнения, эффективность которых проявляется в максимальном силовом напряжении:

- упражнения в пассивном напряжении мышц (удержание груза на предплечьях рук, плечах, спине и т.д.);

- упражнения в активном напряжении мышц в течение определённого времени и в определённой позе (выпрямление полусогнутых ног, упираясь плечами в закреплённую перекладину; попытка оторвать от пола штангу чрезмерного веса и т.д.).

Изометрические упражнения применяются для развития крепких сухожилий, во время тренировки мышцы не меняют своей длины, мышечные напряжения достигаются без движения.

Изометрическая нагрузка способствует процессу похудения и для коррекции фигуры. Это связано с тем, что во время тренировки начинают работать мышцы-антагонисты, которые активируют обменные процессы и организм очищается от шлаков.

Спортсменам такая нагрузка помогает снять мышечные напряжения и боль. Упражнения способствуют укреплению организма в целом.

Силовые упражнения по типу и характеру еще можно разделить на 3 основные группы:

- 1) общего воздействия (тотальные) – во время работы задействовано более 2/3 общего мышечного объема;
- 2) регионального – задействованный объем до 2/3 мышц;
- 3) локального – функционирует менее 1/3 всей мускулатуры.

Прирост мышечной силы существенно зависит от методов ее развития. Ю.Ф. Курамшин предложил следующие методы воспитания:

«Метод максимальных усилий». Упражнения выполняются с применением предельных или околопредельных отягощений. В одном подходе делается от 1 до 3 повторений; 5–6 подходов за одно занятие, отдых между которыми составляет 4–8 мин (до восстановления). Данный метод применяется для воспитания «взрывной силы», которая необходима тяжелоатлетам, толкателям ядра и т.д.

Метод повторных усилий (метод «до отказа»). Упражнения выполняются с отягощением, составляющим 30–70% рекордного; за одно занятие делается 3–6 подходов по 4–12 повторений в одном подходе. Отдых между сериями 2–4 мин (до неполного восстановления). Этот метод используется с целью наращивания мышечной массы.

Метод динамических усилий. Используются малые и средние отягощения (до 30% рекордного). Упражнения выполняются сериями – 15–25 повторений за один подход в быстром темпе. За одно занятие делается 3–6 подходов; отдых между ними – 2–4 мин. Этот метод способствует преимущественно развитию скоростно-силовых качеств, необходимых в легкоатлетических метаниях, в беге на короткие дистанции.

Изометрический (статический) метод. Применяется как вспомогательный метод, при котором напряжение мышц происходит без изменения их длины. Позволяет максимально напрягать различные мышечные группы продолжительностью 4–6 с. За одно занятие упражнение повторяется 3–5 раз; отдых после каждого напряжения продолжительностью 30–60 с. Такие упражнения способны воздействовать на любые мышечные группы, однако они менее эффективны, чем динамический метод» [13].

5.3. Основы методики воспитания скоростных способностей

В современном мире, в частности, в бытовой и профессиональной двигательной деятельности, человеку постоянно приходится сталкиваться с различными раздражителями и быстро и своевременно на них реагировать; например, в таких профессиях, как оператор, диспетчер, пилот, происходит постоянное изменение ситуации, которая требует мгновенной реакции на изменяющиеся обстоятельства.

В настоящее время научно-технический прогресс предъявляет высокие требования к скоростным движениям и своевременным двигательным действиям, которые объединены под общим названием – *быстрота*.

Быстрота, по определению известного ученого в области физического воспитания Ю.И. Евсеева, представляет собой «комплекс функциональных свойств человека, обеспечивающих выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий отрезок времени» [7].

Проявление быстроты с точки зрения физиологии зависит от состояния центральной нервной системы (ЦНС) и периферического нервно-мышечного аппарата (НМА).

Быстрота как физическое качество определяется временем одиночного движения, временем реагирования на сигнал (двигательная реакция) и частотой одинаковых движений в единицу времени, что называется *темпом*.

Основные формы проявления быстроты. По утверждению Н.Г. Озолина, быстрота проявляется в следующих видах:

- быстрота двигательных реакций (простые и сложные реакции);
- быстрота одиночных движений;
- частота (темп) движений [12].

Проявления форм быстроты зависят от многих факторов: морфологических особенностей мышечной ткани, степени подвижности в суставах, силы мышц, скоростных природных данных, возраста, пола и др.

Благоприятными периодами развития быстроты считается возраст 7–11 лет, что необходимо учитывать при её развитии в процессе многолетней спортивной тренировки.

Двигательная реакция (двигательный рефлекс). Термин используется для обозначения двигательных действий организма. Двигательная реакция как процесс начинается с восприятия информации, которая побуждает к действию и заканчивается в момент начала движения.

По мнению Л.П. Матвеева, реагирование на сигнал измеряется интервалом между появлениями сигнала и началом ответного действия и определяется быстротой:

- возбуждения рецептора и посылки импульса в сенсорные центры;
- переработки сигнала в ЦНС;
- принятия решения о реагировании на сигнал;
- посылки сигнала к началу действия;
- развития возбуждения в исполнительном органе (мышцы) [17].

Время двигательной реакции (латентный период) можно понимать как время между действием звукового, зрительного или тактильного раздражителя и ответным действием.

Раздражитель может быть либо один, либо несколько (одновременные или последовательные).

Быстрота двигательных реакции: *простая и сложная*:

- *простая реакция* – это «ответ заранее обусловленным двигательным действием на заранее обусловленный, но внезапно появившийся сигнал (старт в беге, скоростная стрельба по силуэтам, бросок набивного мяча по ожидаемому сигналу и т.п.)»;

- *сложная реакция* имеет большое прикладное значение как в спорте, так и в любой профессиональной деятельности, связанной с решением определенной двигательной задачи.

Сложные двигательные реакции: реакция на движущийся объект и выбор движения.

- *реакция на движущийся объект* – способность спортсмена (человека) действовать в условиях неопределенности раздражителя. Основу данной реакции составляет зрительное восприятие, т. е. увидеть предмет, потом определить направление, скорость и осуществить план действий. Например, в хоккее вратарю теоретически сложно среагировать на полет шайбы, брошенной с близкого расстояния, но это происходит благодаря предугадыванию полета шайбы;

- *реакция выбора* – более сложный тип реакции, связанный с выбором нужного двигательного ответа на возможные изменения обстоятельств (поведение противника или окружающей обстановки). Здесь большое значение имеет запас технических и различных тактических приемов, где требуется мгновенно выбрать один из наиболее выгодных.

Например, гандболист, выпрыгивая для броска по воротам, увидел защитника и наиболее выгодное положение партнера своей команды.

Быстрота одиночного движения – временной интервал, затраченный на выполнение отдельных движений с высокой скоростью (удар в боксе, укол в фехтовании, удар мяча в волейболе и др.).

Частота движений (темп) – определенная частота многократно выполняемых движений с предельной интенсивностью в единицу времени.

Для того чтобы поддерживать высокий темп, спортсмен должен обладать способностью к быстрому сокращению и расслаблению мышц, а также высокой межмышечной координацией.

Темп имеет важное значение на достижения в циклических видах спорта (плавание, бег и др.). Г.Н. Германов считает: «"Темп" или частота движений и скорость должны рассматриваться в едином аспекте. Это показатель не только двигательного потенциала, но еще и силы, если его рассматривать совместно со скоростью» [4].

Важно отметить, что для многих двигательных действий человека требуется *комплексное проявление быстроты*, все ее разновидности необходимо использовать в сочетании.

Средства и методы скоростных способностей. При совершенствовании скоростных качеств быстрота движений, главным образом, зависит от силы мышц. Следовательно, эти двигательные качества необходимо развивать параллельно.

Для повышения уровня быстроты движений требуется способность к большим мышечным усилиям, а также совершенная нервно-мышечная координация. Это позволит спортсмену проявлять взрывные усилия. В спортивной подготовке для увеличения силы мышц целесообразно использовать динамические упражнения, сходные с техникой вида спорта. Например, у спринтеров – бег в гору, поднимание отягощения на бедре и др.

По данным В.Н. Платонова, для целенаправленного развития быстроты простой двигательной реакции используются различные методы:

«Основным методом развития быстроты как физического качества является *метод многократного повторения* скоростных упражнений с предельной и околопредельной интенсивностью. Количество повторений в одном занятии 3–6, выполняется в 2 сериях. Если в следующих повторениях скорость снижается, то работа над развитием быстроты заканчивается, при этом уже начинается развитие выносливости, а не быстроты [18].

Повторный метод способствует проявлению предельных скоростных возможностей на благоприятном эмоциональном фоне. При развитии быстроты следует выполнять упражнения чётко и точно, быть предельно сосредоточенным и максимально собранным.

Наибольшее значение при развитии быстроты имеет скорость выполнения целостных двигательных действий, таких, как перемещения, изменение положения тела (атак, защит в поединке и т.д.). Обычная скорость движений зависит от скоростных нервных процессов и быстроты двигательной реакции, а также от других способностей человека (динамической силы, гибкости, координат и др.), следовательно, скоростные способности – это сложное комплексное двигательное качество.

Игровой метод наряду с повторным методом представляет большую ценность для развития быстроты, т.к. даёт возможность комплексного развития скоростных качеств; имеет место воздействия на скорость двигательной реакции; на быстроту движений и другие действия, связанные с оперативным мышлением.

Методу динамических усилий принадлежит одна из ведущих ролей в процессе воспитания быстроты движений. Данный метод направлен на развитие способностей к проявлению большей силы в условиях быстрых движений (динамическая сила). В тренировочных занятиях используются отягощения (от 10 до 15 кг) в сочетании с упражнениями,

которые по своей структуре соответствуют основному спортивному навыку. Это дает возможность одновременно совершенствовать спортивную технику и развивать необходимое для избранного вида спорта физическое качество. Иногда этот метод называют *методом сопряженных воздействий* [17].

Для предупреждения возникновения «скоростного барьера» рекомендуется систематически чередовать методы в рамках одного занятия, создать облегченные условия, где можно превысить свою наивысшую скорость.

К средствам воспитания скоростных качеств (по Н.Г. Озолину) относятся: «общеподготовительные упражнения, игры; специально подготовительные упражнения, которые соответствуют специфике вида спорта; целостная форма соревновательных упражнений» [12].

К нагрузке предъявляются следующие требования: небольшая продолжительность и предельная или около предельная интенсивность.

Интервалы отдыха должны быть такими, чтобы была возможность следующую попытку выполнить без снижения скорости. Продолжительность отдыха зависит от квалификации спортсмена (тренированности) и длительности выполнения упражнения. Нежелательно отдыхать более 10 мин, так как снижается возбудимость ЦНС.

Характер отдыха: спокойная ходьба с выполнением дыхательных упражнений и упражнений на расслабление.

Число повторений: очередные попытки выполняются без снижения скорости (работоспособности).

При воспитании скоростных способностей упражнения должны подбираться таким образом, чтобы была возможность выполнить их с максимальной скоростью; технически правильно освоены; не снижалась скорость во время тренировки.

5.4. Основы методики воспитания выносливости

Выносливость – одно из важнейших физических качеств, проявляющееся в профессиональной и спортивной деятельности, повседневной жизни и отражающее общий уровень работоспособности человека для сохранения нормального двигательного образа жизни.

Выносливость, по мнению В.И. Ильинича, представляет «многофункциональное свойство человеческого организма и интегрирует в себе большое число процессов, происходящих на различных уровнях от клеточного до целостного организма» [8].

Современная наука утверждает, что «важная роль в проявлении выносливости принадлежит факторам энергетического обмена веществ и вегетативным системам, которые его обеспечивают: сердечно-сосудистой, дыхательной и центральной нервной системе (ЦНС)».

В.Н. Платонов поясняет, что «выносливость как физическое качество проявляется в двух основных формах:

- в продолжительности работы без признаков утомления на данном уровне мощности;
- в скорости снижения работоспособности при наступлении утомления» [18].

Эффективность выполнения работы снижается или прекращается из-за того, что в организме накапливается утомление.

Утомление характеризуется временным снижением работоспособности, вызванным интенсивной или продолжительной работой.

Уровень развития выносливости зависит от разных возможностей людей противостоять утомлению.

Таким образом, *выносливость* характеризуется способностью организма противостоять утомлению.

При любой двигательной деятельности (бытовой, производственной, воинской, спортивной) организм человека испытывает различную степени нагрузку.

Ю.Т. Круцевич утверждает, что «в зависимости от природы и характера нагрузки можно выделить *четыре типа утомления*:

- *умственное* – возникает в процессе интеллектуальной деятельности (при решении математических задач);
- *эмоциональное* – возникает в процессе выполнения монотонной работы при сильных переживаниях;
- *сенсорное* – возникает вследствие напряжённой деятельности анализаторов (усталость зрительного анализатора во время работы на компьютере);
- *физическое* – возникает в процессе продолжительной или интенсивной мышечной работы» [19].

В большинстве видов деятельности проявляются одновременно все четыре типа утомления, но один из них в большей степени.

Физическая выносливость способствует выполнению значительного объёма двигательной деятельности, продолжительному времени поддержания интенсивности выполняемой работы, восстановление сил после значительных нагрузок в короткое время.

Виды выносливости. В зависимости от специфики работы Ю.И. Евсеевым выделены следующие *виды выносливости*:

- общая выносливость;
- специальная выносливость [7].

Общая выносливость – физические возможности организма, направленные на продолжительное выполнение двигательных действий умеренной интенсивности с высокой эффективностью с вовлечением в работу крупных и средних групп мышц.

На уровень развития и проявления общей выносливости влияют: аэробные возможности организма (способность организма работать в комфортных условиях без образования кислородного долга и вовлечения в работу мелких мышц); экономичность техники движений; степень развития волевых и психологических качеств.

Общей выносливости не присуща определенная направленность. Если, например, развить аэробную мощность в беге, значит, повысятся показатели этого качества и в других видах аэробных упражнений.

Основным показателем выносливости является максимальное потребление кислорода (МПК) л/мин, которое увеличивается с повышением тренированности, квалификации спортсмена и возраста.

Выносливость как физическое качество свойственна каждому человеку, но уровень развития индивидуальный. В основном, передается на генном уровне и может быть как врожденным, так и приобретенным.

Специальная выносливость (по В.Н. Платонову) – это «способность к эффективному выполнению работы и преодолению утомления в условиях, определённых требованиями конкретного вида деятельности, с педагогической точки зрения представляет многокомпонентное понятие, т.к. уровень её развития зависит от многих факторов:

- общей выносливости;
- скоростных возможностей спортсмена;
- быстроты и гибкости работающих мышц;
- силовых качеств;
- технико-тактического мастерства и волевых качеств» [18].

Специальная выносливость относится к сложным двигательным качествам, так как заставляет работать более мелкие группы мышц.

Специальная выносливость классифицируется на скоростную, силовую, прыжковую, координационную и т.д.

Скоростная выносливость есть способность человека быстро без утомления выполнять мышечную работу в течение длительного времени, не нарушая техники.

В спортивной деятельности от спортсмена требуется удерживать максимальную или субмаксимальную интенсивность работы (мощность достигает 85–98% от максимальной). Этот вид выносливости играет важную роль в соревновательной деятельности, особенно в спортивных играх и циклических видах спорта (спринт).

Силовая выносливость указывает на способность организма преодолевать внешнее сопротивление в течение длительного времени без видимых нарушений техники. В зависимости от режима работы мышц различают статическую и динамическую силовую выносливость.

Статическая силовая выносливость определяется сохранением мышечного напряжения без изменения позы достаточно долгое время.

Динамическая силовая выносливость характеризуется выполнением значительных мышечных движений в относительно спокойном темпе продолжительное время. Силовая выносливость к статическим и динамическим напряжениям с возрастом увеличивается.

Средства и методы воспитания выносливости. Выносливость характеризуется преодолением утомления в ходе выполнения физических упражнений. При выполнении регулярных и продолжительных физических нагрузок увеличивается работоспособность, повышается функциональный уровень организма. При систематических занятиях происходит увеличение капиллярной сети не только в скелетных мышцах, но и в мышце сердца – миокарде.

Для воспитания общей выносливости «применяются разнообразные физические упражнения, отвечающие определенным требованиям:

- относительно простая техника выполнения;
- активное функционирование подавляющего большинства скелетных мышц;
- повышенная активность функциональных систем, лимитирующая проявление выносливости;
- возможность дозирования и регулирования тренировочной нагрузки;
- возможность продолжительного выполнения (от нескольких минут до нескольких часов)» [3].

Общая выносливость развивается при выполнении циклических упражнений (ходьба, бег, плавание, бег на лыжах, езда на велосипеде), которые соответствуют всем перечисленным выше требованиям.

Циклические упражнения повышают работоспособность практически во всех разных по структуре двигательных действиях: бытовых, профессиональных, спортивных за счет активной работы мышц, улучшения обменных процессов организма. В.Н. Платонов утверждает, что «в упражнениях, которые выполняются в зонах умеренной и большой физиологической мощности, наблюдается высокий перенос выносливости» [18].

Для воспитания скоростной выносливости требуется выполнение циклических движений. Наиболее эффективны беговые упражнения, так как они тренируют все виды выносливости. При развитии скоростной выносливости должна быть существенная нагрузка, ведь без значительного мышечного утомления эффекта от занятий не будет. Целесообразно также применять спортивные и специально подобранные подвижные игры, которые эффективны для комплексного развития общей, скоростной, силовой выносливости. Постоянно меняющаяся нагрузка, повышенная игровая деятельность способствуют поддержанию высокой двигательной активности в течение длительного времени.

Систематическое и целенаправленное использование факторов внешней среды (температура воздуха, относительная влажность, ультрафиолетовое излучение, атмосферное давление) способствует повышению эффективности упражнений. Любые изменения климатических условий вызывают физиологические изменения в организме независимо от климата. В результате, повышается реактивность вегетативной нервной системы, стимуляция дыхания и кровообращения, усиливаются окислительно-восстановительные процессы и, как следствие, развивается выносливость.

В.М. Зациорский отмечает, что для развития выносливости «применяются разнообразные методы тренировки, которые делятся на несколько групп: непрерывные и интегральные, а также контрольный или соревновательный» [6].

Равномерный непрерывный метод. Этот метод способствует развитию аэробных способностей различных видов спорта, где тренировочный объем не должен превышать 30 минут при ЧСС – 130–160 уд./мин (для достижения адаптационного эффекта). Неподготовленные или слабо подготовленные люди должны постепенно увеличивать продолжительность тренировки без увеличения ее интенсивности.

Переменный непрерывный метод. Отличается от равномерного изменением интенсивности непрерывной работы, характерной для спортивных и подвижных игр, единоборств. В легкой атлетике часто этот метод называют методом «игры скоростей», или «фартлек». Используется в тренировке хорошо подготовленных людей для развития как специальной, так и общей выносливости.

Интервальный метод. Является разновидностью повторного метода, при котором тренирующее воздействие на организм оказывает многократное выполнение упражнения со строго ограниченными интервалами отдыха. Интенсивность контролируется по частоте сердечных сокращений. Отдых обеспечивает лишь частичное восстановление ЧСС к началу выполнения очередной работы. Используется для развития специфической выносливости к определенной работе в основном высококвалифицированными спортсменами после достигнутого определенного уровня общей и специальной выносливости.

Л.А. Вейднер-Дубровин, В.В. Миронов, В.А. Шейченко и др. считают, что «развивая выносливость, необходимо придерживаться определённой логики построения тренировочного процесса:

1. На начальном этапе необходимо сосредоточиться на развитии аэробных возможностей с одновременным совершенствованием функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, укреплением опорно-двигательного аппарата, т.е. на развитии общей выносливости.

2. На втором этапе следует увеличить объём нагрузки в смешанном аэробно-анаэробном режиме энергообеспечения, применяя непрерыв-

ную равномерную работу в форме темпового бега, кросса, плавания и т.д. методом круговой тренировки.

3. На третьем этапе увеличиваются объёмы тренировочных нагрузок за счёт применения более интенсивных упражнений, выполняемых методом интервальной и повторной работ в смешанном аэробно-анаэробном и анаэробном режимах» [20].

5.5. Основы методики воспитания координационных способностей

В современных условиях человеку приходится быстро и точно решать сложные по структуре двигательные задачи, возникающие в сложных и неожиданных ситуациях. Любая профессиональная и спортивная деятельность при решении новых двигательных задач требует постоянного изменения структуры двигательных действий.

Координация как физическое качество характеризуется возможностью человека управлять двигательной системой своего организма. Опорно-двигательный аппарат включает в себя огромное количество звеньев, обладающих значительными степенями свободы. Управлять такой системой сложно.

Н.А. Бернштейн дал точное определение: координация движений есть «преодоление чрезмерных степеней свободы наших органов движения, т.е. превращение их в управляемые системы» [2].

Координация – это процесс согласованности движений звеньев тела и активности мышц, направленный на успешное выполнение конкретных двигательных задач.

В.Н. Платонов выделил конкретные разновидности координации:

- способность к дифференцированию различных параметров движения (временных, пространственных, силовых и др.);
- способность к ориентированию в пространстве;
- способность к равновесию;
- тонкое мышечное чувство;
- способность к соединению (комбинированию) движений;
- способность к перестраиванию движений;
- способность к управлению временем двигательных реакций [18].

«В бытовой, производственной или спортивной двигательной деятельности названные разновидности координации проявляются в сложном взаимодействии, а не в чистом виде. Одни разновидности играют ведущую роль, другие – вспомогательную, при этом возможно мгновенное изменение их значимости в связи с изменением внешних условий» [7; 12].

Способность к дифференцированию параметров движения относится к специфическим координационным способностям, обуславливает точность и экономичность пространственных (углы в суставах), силовых (напряжение в работающих мышцах) и временных параметров движений. Проявляется как чувство времени у бегунов, снега у лыжников, льда у конькобежцев.

Способность к ориентированию в пространстве относится к специфическим координационным способностям; определена возможностью человека точно и оперативно изменить положение тела и выполнить двигательное действие в нужном направлении (прыгуны в воду, воздушные гимнасты и др.).

Способность к равновесию относится к специфическим координационным способностям; обусловлена сохранением устойчивого положения тела (позы) в статических положениях в условиях выполнения движений.

Существует статическое и динамическое равновесие. *Статическое равновесие* – положение тела в определенной позе при сохранении устойчивого положения («ласточка», стойка на руках и т.д.).

Динамическое равновесие – процесс выполнения движений при сохранении устойчивого положения тела (выполнение комбинации на бревне).

Различают и третью разновидность равновесия – *балансирувание предметами и на предметах* (гимнастической палкой на ладони; удержание мяча на голове и др.).

Сохранение равновесия во всех ее формах является одним из важнейших условий активного взаимодействия человека с внешней средой. Особенно важно у строителей, монтажников, моряков и в некоторых видах спорта (фигурном катании на коньках, гимнастике, горнолыжном спорте), где профессионализм во многом определяется уровнем развития функции равновесия.

Тонкое мышечное чувство обеспечивает координацию всех наших движений и характеризуется способностью человека быстро воспринимать, оценивать, активизировать необходимое количество двигательных действий и обеспечивать оптимальное взаимодействие мышц (например, игра теннисной ракеткой в настольном теннисе; фехтование; «чувство воды» у пловцов, управление автомобилем).

Способность к соединению (комбинированию) движений проявляется у человека тогда, когда он выполняет двигательные действия различными частями тела одновременно или соединяя их в произвольном порядке (художественная и спортивная гимнастика, синхронное плавание, фигурное катание, акробатика и т.п.).

Способность к перестраиванию движений определяет способность человека быстро изменить выработанную форму движений и переключо-

читься к другим двигательным действиям соответственно внезапно изменившимся условиям их выполнения. В обыденной жизни это качество проявляется, например, когда человек поскользнулся и успел удержать равновесие с помощью компенсаторных движений. В профессиональной деятельности такая способность крайне необходима морякам в условиях качки. В спорте проявляется в спортивных играх, где спортсменам в связи с изменением ситуации приходится на ходу перестраивать уже начатые движения.

Способность к управлению временем двигательных реакций проявляется в предугадывании различных признаков движений, условий их выполнения и хода изменения ситуации в целом (в единоборствах, спортивных играх).

Понятие *координация* часто путают с понятием *ловкость*, однако это не одно и то же. Ловкость не является физическим качеством (главная роль в проявлении принадлежит центральной нервной системе). Поэтому ловкость с годами может повышаться, а другие качества, наоборот, заметно снижаться. Это комплексное психофизическое качество, в котором проявляются быстрота, координация, чувство равновесия, пластичность, гибкость и для которого характерна способность к принятию экстренных решений.

Ловкость выступает как интегральное проявление разновидностей координации. Чем разнообразнее координационные способности, тем шире проявление ловкости, особенно при возникновении экстремальных ситуаций.

Наиболее точное определение ловкости дал Н.А. Бернштейн – «проявление таких способностей, которые позволяют справиться с любой двигательной задачей правильно, быстро, рационально, находчиво».

Основным средством воспитания координации являются координационно сложные физические упражнения с выраженными элементами новизны. Для увеличения сложности физических упражнений достаточно изменить пространственные, временные и динамические параметры; вес и высоту снарядов, их расположение, площадь опоры и т.д.

Для развития координационных способностей, считают Н.А. Бернштейн, В.И. Лях, широко используются *«общеподготовительные гимнастические упражнения динамического характера*, одновременно охватывающие основные группы мышц. К ним относятся упражнения без предметов и с предметами (мячами, гимнастическими палками, скакалками, булавами и др.), как относительно простые, так и достаточно сложные, выполняемые в измененных условиях при различных положениях тела или его частей, в разные стороны. Это элементы акробатики (кувырки, различные перекаты и др.), упражнения в равновесии».

Освоение правильной техники таких естественных движений, как бег, различные прыжки, метания, лазанья, оказывает огромное влияние на развитие координации.

Особую группу составляют упражнения, способствующие выработке чувства пространства, времени, степени развиваемых мышечных усилий (*с направленностью на отдельные психофизиологические функции*).

Специальные упражнения для совершенствования координации движений соответствуют специфике избранного вида спорта, профессии. По координации они имеют сходства с технико-тактическими действиями в данном виде спорта или трудовыми действиями.

Основа спортивной тренировки представлена двумя группами упражнений:

а) *подводящие упражнения*, направленные на овладение новыми формами движений определенного вида спорта;

б) *развивающие упражнения*, непосредственно направленные на развитие и совершенствование координации в конкретных видах спорта (например, в баскетболе специальные упражнения в затрудненных условиях – ловля и передача мяча партнеру при прыжках через гимнастическую скамейку).

Эффективность упражнений характеризуется автоматическим их выполнением. Освоенное до навыка и выполняемое в одних и тех же условиях двигательное действие не будет способствовать дальнейшему развитию координации.

В процессе воспитания координации Л.П. Матвеев выделил следующие методические приемы:

- применение необычных исходных упражнений (спиной вперед);
- зеркальное выполнение упражнений (левой рукой для правой);
- изменение скорости и темпа движения (ускоренный темп);
- изменение пространственных границ, в которых выполняется упражнение (уменьшенная площадка для игр, метаний диска из уменьшенного круга);
- смена способов выполнения действия (разными способами);
- осложнение упражнений дополнительными движениями;
- изменение противодействия занимающихся при групповых или парных упражнениях (проведение встреч с разными партнерами);
- выполнение знакомых движений в неизвестных заранее сочетаниях.

Нагрузку можно изменить за счет увеличения трудности упражнений: точности движений и их согласованности, неожиданности изменения обстановки.

5.6. Основы методики воспитания гибкости

Гибкость определяется как возможность выполнять движения по полной амплитуде и зависит от подвижности звеньев опорно-двигательного аппарата. В профессиональной физической подготовке и спорте необходима большая и максимальная амплитуда движений. Недостаточная подвижность искажает технику выполнения упражнений, ограничивает проявление силовых качеств и быстроты, также может привести к различным травмам.

В теории и методике физической культуры термин *гибкость* определяет движения звеньев тела. Для оценки амплитуды движений в определенных суставах используется термин *подвижность*.

Гибкость, по определению В.Н. Платонова, – это «комплекс морфологических свойств опорно-двигательного аппарата, обуславливающих подвижность отдельных звеньев человеческого тела относительно друг друга» [18].

Формы проявления гибкости. Показателем уровня развития гибкости является максимальная амплитуда (размах) движений. Специалисты в области физической культуры и спорта (Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов) выделяют *две формы проявления гибкости: активную и пассивную*.

Активная гибкость характеризуется амплитудой движений благодаря своим мышечным усилиям при самостоятельном выполнении движений (поднять ногу на максимальную высоту и удержать ее).

Пассивная гибкость характеризуется амплитудой движений в результате действия посторонних сил (партнера, отягощения, звеньев собственного тела, например, с помощью усилий партнера поднять ногу на максимальную высоту).

Можно выделить *активно-динамическую гибкость*, которая проявляется в движении.

Пассивные упражнения развивают большую амплитуду движений, чем активные. Разница между показателями активной и пассивной гибкости получила название *запасом гибкости, или резервной растяжимостью*.

В физическом воспитании различают общую и специальную гибкость. В.М. Зациорский дает следующую формулировку:

- *«общая гибкость* – это подвижность во всех суставах человеческого тела, позволяющая выполнять движения с максимальной амплитудой;
- *специальная гибкость* – это значительная или даже предельная подвижность лишь в отдельных суставах, соответствующих требованиям конкретного вида деятельности» [6].

Достаточно хорошо развитая гибкость необходима человеку как в спортивной, так и в профессионально-прикладной деятельности. Упражнения, развивающие гибкость, укрепляют опорно-двигательный аппарат, повышают эластичность мышц, связок, совершенствуют мышечную координацию, что значительно снижает травматизм.

Недостаточный уровень развития гибкости вызывает резкое замедление движений, их закрепование, что негативно сказывается на процессе освоения двигательных навыков. Н.Г. Озолин считает, что «одной из существенных причин травм опорно-двигательного аппарата является низкий уровень развития гибкости» [12].

Средства и методы воспитания гибкости. Для развития гибкости применяются упражнения с увеличенной амплитудой, называемые также упражнениями на растягивание. По мнению Ж.К. Холодова, В.С. Кузнецова, «все упражнения в растягивании, в зависимости от режима работы мышц, можно разделить на группы: *динамические, статические и комбинированные*» [15].

Динамические упражнения – упражнения, когда в мышцах происходит чередование периодов сокращения с периодами расслабления.

Динамические активные упражнения (маховые, пружинистые движения) выполняются за счет произвольного сокращения мышц в пределах амплитуды движений (свободные упражнения) и увеличения амплитуды движений (растягивающие упражнения).

Динамические пассивные упражнения выполняются без усилий самого занимающегося с помощью внешних сил. При динамическом растяжении мышцы удлиняются до максимально возможных пределов.

Статические активные упражнения – поддержание растянутого положения тела лишь мышечным усилием. Медленно и плавно принимается установленная поза и сохраняется на короткий промежуток времени (до 5–10 с).

При выполнении *статических пассивных упражнений* требуется сохранение неподвижного положения тела с предельной амплитудой в течение определенного времени (до 30 с), осуществляется с помощью партнера, веса собственного тела или силы.

Комбинированные упражнения в растягивании выполняются в различных вариантах чередования активных и пассивных движений.

В настоящее время широко применяется стретчинг-система упражнений, направленных на развитие гибкости и подвижности в суставах. В.В. Чешихин, В.Н. Кулаков, С.Н. Филимонов считают, что «медленное и спокойное выполнение упражнений на растяжение используется не только для решения различных оздоровительно-спортивных задач, но и способствует снятию нервных напряжений, активному отдыху» [16].

Основным методом развития гибкости является метод многократного растягивания. Суть метода в следующем: мышцам свойственно

большее растяжение при многократных повторениях; упражнения выполняются с постепенным увеличением амплитуды движений.

Предельным числом повторений упражнения считается начало уменьшения маха движений или возникновение болевых ощущений.

Итак, с помощью целенаправленного воспитания двигательных качеств формируются такие общечеловеческие ценности, как здоровье, физическое и психическое благополучие, физическое совершенство. Более высокое их развитие проявляется в повышении эффективности умственной и физической работы.

Контрольные вопросы

1. Дайте характеристику терминам «способности», «двигательные способности», «физические качества», «развитие» и «воспитание».
2. Какие факторы оказывают влияние на развитие и проявление двигательных качеств?
3. Дайте определение понятиям «сила», «силовые способности».
4. Назовите основные виды проявления силы.
5. Что означают понятия «абсолютная», «относительная» сила, «скоростная», «взрывная» сила, «силовая выносливость»?
6. Назовите упражнения, которые используются для воспитания силы.
7. Назовите методы воспитания силы.
8. Что такое быстрота, темп?
9. Перечислите механизмы, обеспечивающие проявление быстроты.
10. Дайте краткую характеристику методов воспитания быстроты.
11. Дайте определение понятиям «выносливость», «утомление».
12. Какие типы утомления существуют?
13. Назовите виды выносливости.
14. Какие средства и методы используются для воспитания выносливости?
15. Определение терминов «координация», «ловкость». В чем их отличие?
16. Какие разновидности координационных способностей существуют?
17. Какие средства наиболее эффективны для воспитания координационных способностей?
18. Назовите методические приемы, используемые для воспитания координационных способностей.
19. Что такое гибкость?
20. Назовите формы проявления гибкости.
21. Какие средства и методы наиболее эффективны для развития гибкости?

Список рекомендуемой литературы

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 223 с.
2. Берштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 228 с.
3. Боген М.М. Обучение двигательным действиям. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 193 с.
4. **Германов Г.Н. Двигательные способности и физические качества: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры. – М.: Юрайт, 2017. – 225 с.**
5. Зайцев А.А., Зайцева В.Ф., Бояркина А.А., Мануйленко Э.В. Основы физической культуры: учеб. пособие для бакалавров всех направлений. – Калининград: Изд-во ФГОУ ВПО «КГТУ», 2010. – 136 с.
6. Зацюрский В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. – М.: Советский спорт, 2009. – 199 с.
7. Евсеев Ю.И. Физическая культура: учеб. пособие. – Ростов-н/Д: Феникс, 2012. – 444 с.
8. Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь: учебник для вузов. – М.: Гардарики. – 2010. – 366 с.
9. Кирченко Н.А. Развитие основных физических качеств и координационных способностей детей. – Мозырь.: ИД «Белый Ветер», 2013. – 150 с.
10. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. – М.: Терра-спорт, 2001. – 125с.
11. Мананков Н.Е., Ускембаев А.Н. Воспитание физических качеств. – Усть-Каменогорск: Издательство ВКГУ им. С. Аманжолова, 2007. – 360 с.
12. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать. – М.: ООО «Издательство Астрель», 2003. – 863с.
13. Теория и методика физической культуры: учебник / под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – М.: Советский спорт, 2004. – 464 с.
14. Филин В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1974. – 232 с.
15. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2012. – 480 с.
16. Чешихина В.В., Кулаков В.Н., Филимонова С.Н. Физическая культура и здоровый образ жизни студенческой молодежи: учеб. пособие. – М.: Союз, 2000. – 250 с.
17. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник для вузов. – СПб.: Лань, 2005. – 378 с.

18. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учебник. – Киев: Олимпийская литература, 2007. – 429 с.
19. Круцевич Ю.Т. Теория и методика физического воспитания. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.
20. Теория и организация физической подготовки войск: учебник / под ред. Л.А. Вейдер-Дубровина, В.В. Миронакс, В.А. Шейченко. – СПб.: Изд-во ВКИФК, 1992. – 342 с.

Глава 6. ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ И СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ

- 6.1. *Физическая подготовка в физическом воспитании студентов.*
- 6.2. *Спортивная подготовка в физическом воспитании студентов.*
- 6.3. *Спортивная форма.*
- 6.4. *Планирование и построение спортивной тренировки.*
- 6.5. *Формы организации спортивной тренировки.*
- 6.6. *Основные понятия о тренировочной нагрузке.*
- 6.7. *Структура учебно-тренировочного занятия.*

6.1. Физическая подготовка в физическом воспитании студентов

Основные понятия физической подготовки. Двигательная деятельность человека происходит с помощью физических упражнений и других средств физического воспитания. Занятия спортом или физическими упражнениями обеспечивают развитие возможностей современного человека и позволяют изучать его двигательные ресурсы.

Всестороннее совершенствование человека должно опираться на опыт и знания поколений, углублять и расширять их достижения.

Целью спортивной тренировки являются всестороннее развитие и совершенствование двигательных и духовных качеств, достижение высоких спортивных результатов и на этой основе обеспечение подготовленности людей к спортивной, трудовой и другим общественно важным видам деятельности.

Физическая подготовка – это процесс овладения новыми видами движений и применение приобретенных навыков в любой избранной деятельности.

Физическая подготовленность – это комплексный уровень развития или сохранения физических качеств, двигательных навыков, степень развития тактического мышления и совершенствования морально-волевых качеств, который отражает результат физической подготовки.

Н.Г. Озолин дает следующую формулировку: *физическая подготовка* – это «та часть подготовки спортсмена, которая преимущественно направлена на укрепление его органов и систем, повышение функциональных возможностей, развитие двигательных качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости) с одновременным улучшением способности координировать движения, проявлять волевые качества, совершенствовать технику выполнения различных упражнений» [19].

С точки зрения направления и характера воздействия применяемых средств специалисты выделяют общую и специальную физическую подготовку.

Общая физическая подготовка направлена на формирование двигательных навыков, необходимых для конкретного вида спорта или профессиональной деятельности; укрепление здоровья; развитие опорно-двигательного аппарата; жизненно важных функций организма.

Специальная физическая подготовка направлена на формирование двигательных умений и навыков в конкретном виде спорта или трудовой деятельности, ориентирована на избирательное развитие определенных мышечных групп при выполнении специальных упражнений.

Понятия «общая» и «специальная» *физическая подготовленность* ориентированы на конкретный вид специализации и отражают повышенный уровень функциональных возможностей организма, специфической работоспособности и совершенства спортивных умений и навыков.

Разновидностью специальной физической подготовки является профессионально-прикладная физическая подготовка.

Профессионально-прикладная физическая подготовка – это специализированный вид физического воспитания, который направлен на психофизическую подготовку человека к трудовой деятельности.

В настоящее время существуют различные виды ППФП, такие, как физическая подготовка космонавта, летчика; физическая подготовка людей, занимающихся умственным и физическим трудом.

Общая физическая подготовка (ОФП), по В.И. Ильичичу, представляет «процесс совершенствования двигательных физических качеств, направленных на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека».

ОФП способствует увеличению функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем, повышает общий уровень работоспособности, совершенствует регуляторные функции нервной системы, служит основой для специальной подготовки.

Цель ОФП – разностороннее развитие двигательных качеств, функциональных возможностей и систем организма, совершенствование всех сторон подготовки: общей и специальной.

Задачи ОФП:

- 1) сформировать разностороннюю подготовку;
- 2) обеспечить необходимый функциональный фундамент для эффективного тренировочного процесса, совершенства двигательных способностей;
- 3) способствовать быстрому восстановлению после значительных нагрузок;
- 4) исключить монотонность тренировочных занятий;
- 5) корректировать недостатки в физическом развитии.

Данная сторона подготовки повышает общий уровень функциональных возможностей организма, всесторонне развивает двигательные способности, стимулирует развитие двигательных навыков и умений спортсмена.

В современной спортивной тренировке ОФП отражает общий уровень развития физических качеств и способностей, оказывающий влияние на спортивный результат и эффективность тренировки в конкретном виде спорта, а не на разностороннее физическое совершенство вообще.

Общая физическая подготовка направлена на перенос тренировочного эффекта с подготовительных упражнений на основные двигательные действия по конкретному виду спорта.

Тренировочный перенос может быть как положительным (подготовительные упражнения повышают результативность в соревновательном упражнении), так и отрицательным (неправильно подобранное подготовительное упражнение тормозит результат в избранном виде спорта). Следовательно, по мнению В.Н. Платонова, ОФП в каждом виде спорта необходимо строить так, «чтобы в полной мере использовался положительный перенос» [20].

Средствами ОФП являются подготовительные упражнения из различных видов спорта (легкая атлетика, подвижные и спортивные игры, гребля, плавание, гимнастика и др.), оздоровительные силы природы и гигиенические факторы. Основные средства ОФП – упражнения, отражающие специфику конкретного вида спорта.

Самые распространенные упражнения во всех видах спорта – различные виды бега, упражнения с отягощениями, на тренажерах, с преодолением собственного веса, на гимнастических снарядах, элементы спортивных игр и т.п.

С общей физической подготовкой связано достижение *физического совершенства*. «Это исторически обновленный идеал физического развития и физической подготовленности человека, оптимально соответствующий требованиям жизни», – утверждают Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов [18].

Показатели физического совершенства определяются высоким уровнем здоровья, всесторонним развитием и сохранением физических качеств, повышенной работоспособностью, которые соответствуют спортивной, профессиональной и другим видам деятельности.

Исследования показали, что достаточно высокая общая физическая подготовка не всегда может обеспечить успех в избранной сфере деятельности или виде спорта. Это значит, что в одних случаях требуется повышенное развитие координации, в других – силы и т.д. Поэтому необходима специальная подготовка.

В.И. Ильичин дает следующую формулировку: *специальная физическая подготовка (СФП)* – это «процесс воспитания физических качеств, обеспечивающий преимущественно развитие тех двигательных способностей, которые необходимы для конкретной спортивной дисциплины (вида спорта) или вида трудовой деятельности» [8].

По мнению автора, *цель специальной физической подготовки* заключается в «воспитании физических способностей, которые являются специфической предпосылкой достижений в избранном виде спорта. Она ориентирована на максимально возможную степень их развития» [Там же].

Задачи СФП более узки и специфичны, к ним относятся:

- развитие физических способностей, необходимых для конкретного вида спорта или профессиональной деятельности;
- повышение приспособительных изменений организма, определяющих достижения в избранном виде спорта;
- совершенствование физических способностей проявлять имеющийся функциональный потенциал в специфических условиях соревновательной деятельности;
- изменение телосложения (генетически допустимых особенностей конституции организма) спортсменов.

Основные средства СФП – «специально-подготовительные и соревновательные упражнения, которые максимально приближены по динамическим характеристикам и режиму работы организма к условиям спортивной тренировки» [11].

Специально-подготовительные упражнения должны обязательно содержать элементы соревновательных действий, а также движения и действия, сходные по форме и характеру проявляемых способностей.

Эту группу упражнений составляют *подводящие упражнения*, с помощью которых осваивается форма, техника движений; *имитационные*, соответствующие по координационной структуре характеру выполнения и по кинематике избранной спортивной дисциплине; *развивающие*, направленные на воспитание физических способностей, которые требуются для обеспечения высокого результата в избранном виде спорта.

Соревновательные упражнения определяются совокупностью двигательных действий, являющихся средством ведения борьбы, выполненные в соответствии с правилами состязаний по избранному виду спорта и по качеству выполнения которых в ходе соревновательной деятельности определяется спортивный результат.

Специальная физическая подготовка разнообразна по своей направленности, но все же ее виды можно свести к двум группам:

- профессионально-прикладная физическая подготовка;
- спортивная подготовка.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) как разновидность специальной физической подготовки, по Ю.И. Евсееву, – это «специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности» [6].

В настоящее время изменение функциональной роли работника современного производства повысило требования к умственным, физическим, психическим способностям, особенно в отношении устойчивости внимания, быстроты и точности его реакции. Каждой профессии свойствен свой уровень развития профессионально-прикладных умений и навыков, которые отражены в целях и задачах ППФП.

При подготовке молодежи к современным видам труда *целью профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП)* является психофизическая готовность до требуемого профессионального уровня. По мнению специалистов, для этого «необходимо создать у будущих бакалавров и специалистов психофизические предпосылки и готовность к:

- ускорению профессионального обучения;
- достижению высокопроизводительного труда в избранной профессии;
- предупреждению профессиональных заболеваний и травматизма, обеспечению профессионального долголетия;
- использованию средств физической культуры и спорта для активного отдыха».

Ю.Ф. Курамшин утверждает: «*Задачи ППФП* студентов предопределены особенностями их будущей профессиональной деятельности и состоят в следующем:

1. Формировать необходимые прикладные знания.
2. Осваивать прикладные умения и навыки.
3. Воспитывать прикладные психофизические качества.
4. Воспитывать прикладные специальные качества» [21].

Прикладные знания имеют непосредственную связь с будущей профессией. Студент их может получить в форме лекций по предмету «Физическая культура» по обязательным темам «Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов», «Физическая культура в

режиме труда и отдыха», во время кратких методических бесед, на учебно-тренировочных занятиях. Это вооружит будущих специалистов знаниями и поможет сознательно и правильно использовать средства физической культуры и спорта.

Прикладные умения и навыки обеспечивают быстрое овладение трудовыми операциями, безопасность, надежность и успешность в профессиональной деятельности. Успешнее владеет этими умениями и навыками человек, имеющий опыт занятий прикладными видами спорта: различными видами туризма, водными, техническими и другими видами спорта. Производительность будет выше при одновременно меньших затратах энергии.

Прикладные психофизические качества, по мнению В.А. Кабачкова, С.А. Полиевского, А.Э. Бурова, это «прикладные физические и психические качества, которые можно формировать при занятиях различными видами спорта» [9].

Для высокопроизводительного труда такие прикладные физические качества, как быстрота, сила, выносливость, координация, необходимы во многих профессиях, где требуется или повышенная выносливость, или быстрота реакции, или сила отдельных групп мышц, или высокая координация движений.

Прикладные психические качества и свойства личности способствуют эффективному выполнению профессиональных обязанностей и формируются как на учебно-тренировочных занятиях, так и самостоятельно. Единственное, регулярная спортивная тренировка создает условия для проявления таких волевых качеств, как настойчивость, решительность, смелость, самообладание, самодисциплина.

При полном совпадении правильно выбранного вида спорта и специализированных упражнений можно целенаправленно воздействовать на человека и формировать умения, навыки и свойства личности, определяющие успешность в профессиональной деятельности.

Прикладные специальные качества характеризуются возможностью организма противостоять специфическим воздействиям внешней среды: холода и жары, качиванию на море, в воздухе, автомобиле. Развивать их можно с помощью специально подобранных упражнений (кувырки, вращения, упражнения на выносливость в высокогорье, при которых возникает гипоксия и др.), путем закаливания, дозированной тепловой тренировки. Хорошо физически развитый и тренированный человек быстрее адаптируется к неблагоприятным условиям, более устойчив к инфекциям, проникновению радиации и т.п.

6.2. Спортивная подготовка в физическом воспитании студентов

Спортивная подготовка (тренировка), как утверждает ведущий специалист в области спортивной тренировки В.Н. Платонов, – это «специализированный педагогический процесс физического воспитания, направленный на достижение спортсменом высоких спортивных результатов» [20].

В настоящее время понятие «спортивная тренировка» расширилось и понимается как планируемый педагогический процесс, направленный на обучение технико-тактических действий и развитие физических способностей спортсмена.

Современный спорт во всем мире, как правило, развивается по двум направлениям: массовый спорт (общедоступный, в некоторых странах движение «Спорт для всех») и спорт высших достижений.

Цель спортивной подготовки в сфере массового спорта – всестороннее физическое развитие человека, поддержание необходимого уровня работоспособности, оздоровление организма и активный отдых.

Цель подготовки в сфере спорта высших достижений – достижение высоких спортивных результатов, которые получают признание у обществ и повышают престиж Родины.

Основу физической подготовки, как отмечает В.М. Зацюрский, составляет: «*процесс тренировки* – приучение к выполнению какого-либо действия путем многократных повторений и *тренированности* – биологической (функциональной и морфологической) приспособляемости человека, меняющейся в зависимости от воздействий тренировки» [5].

Специалисты в области спорта выделили следующие *основные задачи спортивной тренировки*:

1. Гармоничное физическое развитие.
2. Овладение техническим мастерством и рациональной тактикой для достижения планируемых результатов.
3. Повышение нравственного и интеллектуального воспитания.
4. Укрепление здоровья.
5. Приобретение специфических знаний, необходимых для успешной тренировочной и соревновательной деятельности.

Содержание спортивной тренировки включает различные относительно самостоятельные стороны подготовки спортсмена: *теоретическая, спортивно-техническая, физическая, тактическая и психическая*. Все эти стороны взаимосвязаны между собой, каждая зависит от степени совершенства других ее сторон (тактическая подготовленность определяется уровнем технического мастерства, физической подготовкой).

Теоретическая подготовка, согласно утверждениям Т.Ю. Круцевича, заключается в «привитии студентам знаний по теории и методике

спортивной тренировки в той области, с которыми спортсмен сталкивается ежедневно» [10]. Автор считает, что это относится, прежде всего, к «режиму дня и питания, правилам личной гигиены и самоконтролю, к изучению механизмов воздействия на организм человека физических нагрузок, законов жизнедеятельности и развития человеческого организма под воздействием спортивной тренировки, постоянного изучения правил соревнований, особенно в тех видах спорта, где они весьма сложны (баскетбол, гимнастика и др.)» [Там же].

Основной формой теоретической подготовки является активное участие спортсмена в планировании и организации тренировочного процесса. При планировании тренировки тренер должен стремиться к тому, чтобы спортсмен постоянно осмысливал и анализировал свои действия, а не был лишь механическим исполнителем воли тренера.

Теоретическая подготовка может проводиться в виде лекций, бесед, семинаров, самостоятельного изучения специальной литературы и эффективность ее возрастает в период пребывания в спортивных лагерях и на тренировочных сборах.

Техническая подготовка, по мнению ведущего специалиста в области спорта В.И. Ляха, направлена на «обучение спортсмена технике системы движений и доведение их до совершенства» [11]. *Общая техническая подготовка* обогащает «двигательный фонд» умениями и навыками, необходимыми в повседневной жизни и спортивной практике. *Специальная техническая подготовка* способствует овладению рациональной техникой избранного вида спорта, расширяет и доводит необходимые двигательные умения и навыки до совершенства в конкретной спортивной специализации.

Значение техники в различных видах спорта неодинаково. Выделяют четыре группы видов спорта со свойственной им спортивной техникой.

1. *Скоростно-силовые виды* (спринтерский бег, метания, прыжки, тяжелая атлетика): техника направлена на мощные и быстрые усилия в ведущих фазах соревновательного упражнения (например, во время отталкивания в беге или в прыжках в длину и высоту и т.д.).

2. *Виды спорта, характеризующиеся преимущественным проявлением выносливости* (бег на длинные дистанции, лыжные гонки, велоспорт): техника направлена на экономичный расход энергетических ресурсов.

3. *Виды спорта, в основе которых лежит искусство движений* (гимнастика, прыжки в воду, акробатика): техника направлена на красоту, выразительность и точность движений.

4. *Спортивные игры и единоборства (сложно-координированные виды спорта)*: техника направлена на высокую результативность, стабильность и вариативность действий спортсмена в постоянно изменяющихся условиях соревновательной борьбы.

Тактическая подготовка, по мнению Л.П. Матвеева [22], зависит от того, «насколько спортсмен овладеет средствами спортивной тактики: техническими приемами, необходимыми для реализации выбранной тактики; ее видами – наступательной, оборонительной, контратакующей и формами – индивидуальной, групповой, командной». Тактика многообразна, может быть *пассивной, активной и комбинированной (смешанной)*.

Пассивная тактика – умышленное предоставление инициативы противнику, чтобы в нужный момент предпринять контрмеры (например, «финишный бросок» из-за спины в циклических видах спорта, контратака в боксе и фехтовании и др.).

Активная тактика характеризуется изменением режима работы и сменой технических приемов и комбинаций, что проявляется в навязывании сопернику выгодных для себя действий (например, рваный бег, резкие переходы от активного боя в боксе к замедленному, смена технических приемов и комбинаций в футболе, баскетболе, гандболе).

Комбинированная тактика включает в себя как активные, так и пассивные формы ведения соревновательной борьбы.

Тактика спортсмена в соревнованиях имеет многообразие задач, но определяется, в основном, той задачей, которая ставится перед ним. Например, показать рекордный результат, победить соперника, выиграть соревнования, показать результат, достаточный для выхода в следующий тур соревнований – четвертьфинал, полуфинал или финал.

Выбранная тактика должна в полной мере соответствовать физическим возможностям спортсмена и уровню его технической подготовленности. Физически и технически хорошо подготовленный спортсмен обладает более широкими потенциальными возможностями в области тактики, может гибко менять тактические действия в зависимости от складывающейся ситуации.

Одной из основных задач спортивной тренировки является *морально-волевая и психологическая подготовка*, т.е. воспитание морально-волевых качеств.

Как отмечает Ю.Ф. Курамшин, «только высокого уровня подготовленности недостаточно для победы, чтобы побеждать на соревнованиях, нужно уметь бороться за победу, быть собранным, обладать достаточной смелостью и решительностью» [15].

Морально-волевая и психологическая подготовка требует воспитания высоких нравственных качеств, которыми должны руководствоваться спортсмены не только в спортивной, но и в обыденной жизни.

Психологическая подготовка складывается из общей и специальной, осуществляется с помощью физических упражнений, которые делают ее особенно сложной. Каждый контакт с тренером носит воспитательный характер. *Общая подготовка* характеризуется воспитанием

морально-волевых качеств и специальных восприятий спортсмена: внимания, наблюдательности, зрительной и двигательной чувствительности, тактического мышления и т.п.; *специальная* направлена на воспитание качеств, определяющих достижение успеха в спортивной деятельности.

Психологическая и волевая подготовка определяет сознание спортсмена. Волевые качества развиваются тем лучше, чем сложнее преодолеваемые трудности.

Такие *волевые качества, как целеустремленность, настойчивость, инициативность, решительность, смелость, дисциплинированность, выдержка и самообладание*, определяются понятием «сила воли», для развития которых требуются определенные условия.

Целеустремленность воспитывается, например, постановкой конкретных задач на главные старты, самостоятельного составления плана учебно-тренировочного занятия.

Настойчивость развивается тренировками в усложненных условиях, выполнением упражнений на фоне сильной усталости.

Решительность развивается в процессе самостоятельного и своевременного принятия обдуманных решений, например, в ходе спортивного соревнования.

Самообладание воспитывается способностью управлять чувствами, мыслями, в любых условиях своими действиями, контролировать поведение, особенно на соревнованиях.

Самостоятельность и инициативность воспитываются выполнением определенных заданий или тренировочных занятий без участия или помощи тренера, заданий по самоподготовке, организации и судействе соревнований.

Спортсмен, нацеленный на достижение высокого спортивного мастерства, должен проявлять волевые («бойцовские») качества – преодоление трудностей технико-тактической и теоретической подготовки.

Проявление волевых качеств зависит от дисциплины мышления. Успешность волевого решения проявляется в безошибочности принятого решения и умелого использования знаний и опыта. Уверенность в своих силах – важнейшее условие успеха. Это положительное состояние укрепляется с улучшением технической и физической подготовки. Но на соревнованиях крупного масштаба труднее проявить выдержку и самообладание.

Поэтому спортсмен должен максимально сконцентрироваться в момент ответственных соревнований, перетерпеть усталость, боль, сломить сопротивление противника и продемонстрировать максимальные возможности, необходимые для достижения победы.

Правильно организованный процесс спортивной подготовки способствует формированию психофизической устойчивости внимания,

восприятия, памяти, их сосредоточению и переключению в условиях дефицита времени, умственного утомления, нервно-эмоционального напряжения, стресса, в связи с этим повышается эффективность учебной и профессиональной деятельности студента.

6.3. Спортивная форма

В процессе спортивной тренировки в организме спортсмена непрерывно происходят сложные функциональные перестройки, которые определяют уровень его подготовленности. Но состояние готовности к высоким спортивным достижениям возникает лишь в сравнительно непродолжительные периоды, когда спортсмен достигает оптимального состояния всех функциональных систем организма. Данное состояние носит условное название *спортивной формы*.

В состоянии спортивной формы спортсмен демонстрирует для себя максимальное спортивное достижение. Спортивная форма характеризуется высшим уровнем развития основных физических качеств и их сочетаний, владением техникой и тактикой, наличием необходимых морально-волевых качеств, гармонически сочетающихся друг с другом.

Согласно этому положению, можно определить данное состояние (В.Н. Платонов, Л.П. Матвеев) как «состояние специфической работоспособности спортсмена, при котором все факторы спортивного достижения находятся в своих оптимальных значениях и соотношениях (так называемой конкордантности), обеспечивающих максимальную реализацию его моторного потенциала в соответствующей двигательной деятельности (спортивный результат)» [20, 22].

Состояние спортивной формы определяется двумя сторонами ее подготовленности:

- 1) стабильная (состояние внутренних органов и систем организма мало изменяется под влиянием тренировок);
- 2) изменчивая (работоспособность ЦНС повышается в результате тренировок).

Лучшая спортивная форма характеризуется, когда две стороны находятся на высоком уровне. Спортсмен может сохранить ее долго, если интервалы между соревнованиями будут достаточно велики.

Состояние спортивной формы должно приобретаться к началу соревновательного периода, постоянно повышаться на протяжении его и достигнуть наивысшего уровня к главнейшему старту.

Приобретение спортивной формы носит фазовый характер: *становления, стабилизации и временной утраты*.

Становление спортивной формы происходит в результате достижения нового уровня общей и специальной подготовленности.

Стабилизация спортивной формы имеет короткий период. Практически спортивная форма непостоянна, в этот относительно короткий период спортсмены показывают высокие результаты в отдельных соревнованиях.

Временная утрата спортивной формы возникает вследствие накапливающегося утомления. После ответственных соревнований она утрачивается, и требуются специальные мероприятия для ее восстановления.

Состояние спортивной формы зависит от следующих факторов: специфики вида спорта, индивидуального морфофункционального состояния спортсмена, его спортивной квалификации, состояния в данный момент и режима тренировочных воздействий.

Спортивный календарь является одним из условий для поиска наиболее эффективной модели становления и сохранения спортивной формы на данный период времени.

По мнению лучших специалистов, чем выше квалификация спортсмена, тем меньше времени ему необходимо для перехода из состояния высокой тренированности в состояние спортивной формы.

В.Д. Дашинобоев считает, что «объективные границы, в рамках которых возможно достижение спортивной формы и ее сохранение, определяются спецификой соревновательной дисциплины, величиной и характером вложенного усилия, степенью усталости, а также динамикой процессов восстановления и сверхвосстановления организма» [17].

Предметом специальных исследований спортивная форма стала лишь в последние годы. Поэтому часто встречаются формальные суждения, касающиеся спортивной формы. Но, как утверждает Ц.О. Желязков, не оспариваются следующие моменты:

- «состояние «спортивной формы» – закономерный результат тренировочных воздействий и связанных с этим адаптационных изменений в организме;
- спортивная форма может возникнуть только при устойчивом состоянии общей и специальной работоспособности, определенном как тренированность организма;
- эти изменения имеют фазовый характер, со своими количественными и качественными параметрами;
- оба состояния – тренированность и спортивная форма – качественно различны, независимо от их общей природы;
- спортивная форма – не статичное, а развивающееся во времени состояние, которое наряду с общими чертами имеет и свою специфику для различных видов спорта;
- спортивная форма – главный постоянно действующий фактор для достижения высоких спортивных результатов» [23].

6.4. Планирование и построение спортивной тренировки

Спортивная тренировка – это сложный многолетний процесс спортивного совершенствования, направленный на достижение индивидуально возможного результата в спортивной дисциплине, который определяет главную цель, задачи и основные средства тренировки. В.Н. Платонов считает: «Для каждого года определяются частная цель и задачи, поэтапно планируется рост спортивных результатов, отбираются основные средства и методики тренировок; предельные тренировочные и соревновательные нагрузки» [20].

На основе различных исследований были разработаны модели построения многолетней подготовки. В качестве примера возьмем легкую атлетику. В таблице 6.1 представлены этапы многолетней спортивной подготовки.

Этап предварительной подготовки (I). Данный этап приходится на средний школьный возраст от 10 до 13 лет. Основными задачами являются: укрепление здоровья, физическое развитие, навыки правильного выполнения физических упражнений, а также интерес к систематическим занятиям физкультурой и спортом.

Таблица 6.1

Примерная длительность крупных этапов многолетней спортивной подготовки

Этап	Содержание	Примерная длительность, годы
Базовая подготовка		
I	Начальный базово-подготовительный (этап приобщения к спорту, первичной спортивной ориентации, общей базовой подготовки)	1–3
II	Основной базово-подготовительный (этап уточнения и начала углубленной спортивной специализации, специализированной базовой подготовки)	2–3
Максимально реализационная (максимальной реализации индивидуальных спортивно-достиженческих возможностей)		
III	Предкульминационный (этап развертывания углубленной спортивной специализации с наиболее полной активацией спортивной деятельности; у одаренных спортсменов – это еще этап перехода к спортивной профессионализации)	2–4

Этап	Содержание	Примерная длительность, годы
IV	Кульминационный (этап наиболее активной спортивной деятельности, сопряженной с индивидуальными-максимальными достижениями)	4–5
Завершающая (спортивного долголетия)		
V	Стабилизационный (этап поддержания достигнутого уровня спортивной результативности)	4–6

Примечание: сост. по [22]

Нагрузки должны быть незначительными как в физическом, так и психологическом плане. Работа выполняется над освоением технических элементов. Тренировки проводятся 2–3 раза в неделю от 30 минут до часа, строятся преимущественно в игровой форме, сочетаются с уроками физической культуры в школе. Объем нагрузок в этом периоде небольшой – 100–150 часов, но могут достигать 200–250 часов в год (с уроками физической культуры в школе).

Этап начальной спортивной специализации (II). Этот этап охватывает первые годы пребывания в спортивной школе и соответствует возрасту от 13 до 15 лет. Задачи на тренировочных занятиях: продолжается всестороннее развитие физических качеств, работа над недостатками физической подготовки, привитие интереса к избранному виду спорта, закрепление навыков.

Тренировки проводятся 3–5 раз в неделю; объём и длительность от одного до полутора часов. Годовая нагрузка достигает от 200 до 250 часов, а с уроками физической культуры до 400 часов. Нагрузка на этом этапе немного увеличивается, на избранную специализацию приходится около 20–25% от всего количества занятий, остальная часть тренировки направлена на комплексные занятия.

Этап узконаправленной специализации (III) приходится на возраст от 16 до 20 лет и характеризуется углубленной специализацией. Главная цель – максимальная реализация индивидуальных возможностей и формирование мотивации к достижениям высоких результатов.

Тренировочные занятия с большой нагрузкой занимают примерно 50–60% времени. От 6 до 10 раз в неделю могут проходить тренировки; длительность занятий колеблется от 1,5 до 3 часов в день, составляя годовой объём от 550 до 800 часов; количество соревнований – 13–18.

Этап спортивного совершенствования (IV) начинается приблизительно с 18–20 лет и продолжается около 8–10 лет.

Основная задача – использование тренировочных средств в максимальном режиме, которые вызывают сильный рост адаптационных процессов, в связи с чем увеличивается доля специальных и соревновательных упражнений. Объем и интенсивность нагрузки на тренировках максимальны, резко увеличивается объем специальной тактической, психологической и интегральной подготовки.

Время занятий достигает 15–20 часов и более в неделю, что зависит от специализации спортсмена. Количество соревнований в году у спортсменов разной квалификации варьируется от 10–15 в многоборье до 25–30 в прыжках, спринте и метаниях; от 5–10 у ходяков и марафонцев до 30–40 у бегунов на средние дистанции.

Этап спортивного долголетия (V) ориентирован на сохранение приобретенных с годами достижений и характеризуется индивидуальным подходом к спортсменам. За счет большого тренировочного и соревновательного опыта можно выявить сильные и слабые стороны подготовки, найти наиболее эффективные методы и средства, варианты планирования нагрузки в тренировках. Это дает возможность увеличить качество тренировочного процесса и дольше сохранить уровень спортивных приобретений.

Тренировочный процесс, как полагает В.М. Заиорский, «состоит из «циклов (повторяющихся отрезков времени). В зависимости от вида спорта различают следующие циклы: большие (многолетние, годовые – макроциклы), средние (этапные, околосесячные – мезоциклы) и малые (околоседелные – микроциклы)» [5].

Годичный тренировочный цикл состоит из трех периодов: подготовительного, соревновательного и переходного, где решаются определенные педагогические задачи и состояние повышенной подготовленности должно приходиться на соревновательный период, а достижение высшей спортивной формы – на период проведения основных соревнований.

Подготовительный период делится на два этапа: *общей и специальной подготовки*. На *этапе общей подготовки* происходит расширение функциональных возможностей организма и становление спортивной формы. Средством являются упражнения, направленные на разностороннюю тренированность спортсмена для дальнейшего продолжения специальной подготовки (60–70% времени всей тренировки).

Тренировочная нагрузка характеризуется постепенным увеличением объема и интенсивности. Желательно, чтобы объем «превалировал» над интенсивностью, что создаст условия для выступлений на второстепенных стартах и базу для приобретения спортивной формы. Длительность этого этапа – 40–50 дней.

Задачей *специально-подготовительного этапа* является создание необходимых условий для становления спортивной формы. Все стороны подготовки направлены на создание готовности к участию в соревнованиях.

Средства специальной физической подготовки в тренировочном процессе занимают 70% общего времени тренировки, нагрузка возрастает за счет интенсивности.

Соревновательный период – период подготовки к соревнованиям и участия в них, задачей являются сохранение и улучшение спортивной формы, достижение максимальных спортивных результатов.

Нагрузка в этот период испытывает периоды подъема до максимума (последние тренировки до соревнований и сами соревнования) и спада (после соревнований), сменяющиеся снова постепенным подъемом. Количество подъемов и спадов нагрузки соответствует количеству соревнований. Длительность этапа зависит от вида спорта, в отдельных видах – до 7–8 месяцев.

Переходный период характеризуется активным отдыхом при этом сохраняется определенный уровень тренированности, как показано на рис. 6.1.

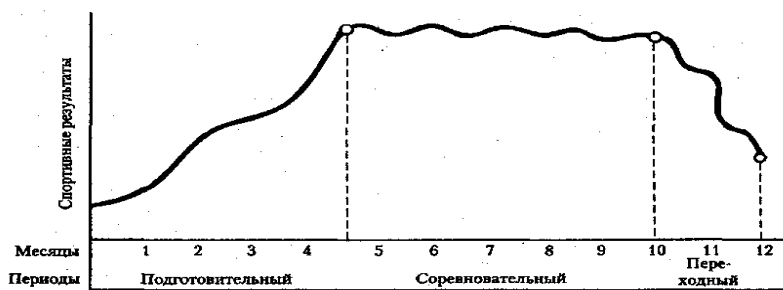


Рис. 6.1. Стандартная кривая развития спортивной формы и соответствующие ей три периода тренировки в скалолазании

На выбор вариантов годового планирования тренировок, по мнению ряда специалистов (Ю.В. Высочин, Ю.П. Денисенко) влияют «вид спорта, квалификация спортсменов, этап многолетней тренировки и другие факторы». Например, в сезонных видах спорта (лыжи, гребля), как правило, применяется однопиковый годичный цикл с тремя периодами подготовки; в отдельных дисциплинах легкой атлетики (по которым проводятся и зимние и летние соревнования) двухпиковый и т.д.». На рисунках 6.2 и 6.3 показаны двухпиковая и трехпиковая кривая развития спортивной формы.

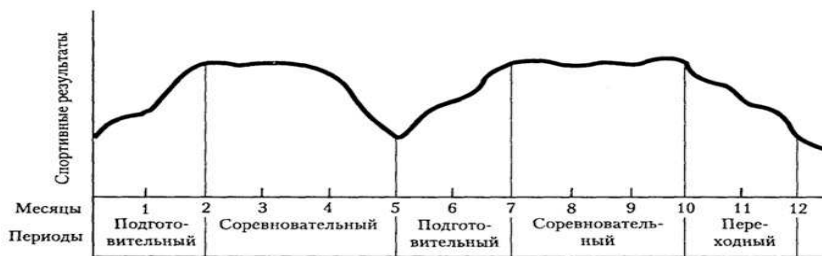


Рис. 6.2. Двухпиковая кривая развития спортивной формы и соответствующие ей пять периодов тренировки

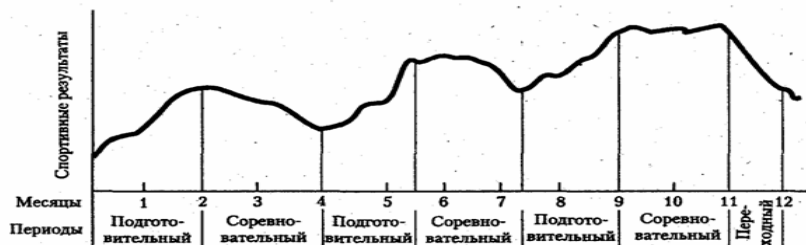


Рис. 6.3. Трехпиковая кривая развития спортивной формы и соответствующие ей семь периодов тренировки

6.5. Формы организации спортивной тренировки

Учебно-тренировочные занятия (урочные формы). В организации ведущая роль принадлежит тренеру, имеющему соответствующую профессиональную подготовку, в которой он руководствуется определенными программными документами, учитывающими возрастно-половые особенности занимающихся при постоянном врачебно-педагогическом контроле. Занятия направлены на обучение всех сторон подготовки спортсмена и повышение его спортивного мастерства.

Участие в спортивных соревнованиях (внеурочные формы). Задача — стимулировать учебно-тренировочный процесс, воспитывать морально-волевые качества, стремление к победе, проверка эффективности тренировочной работы и обмен опытом. Участвуя в соревнованиях, спортсмены приобретают необходимый соревновательный опыт, который раскрывает их индивидуальные способности во время соревнований.

Самостоятельные тренировочные занятия проводятся под контролем тренера, но без его непосредственного участия. Тренер определяет цели и задачи, помогает спланировать индивидуальный план. В основ-

ном проводятся спортсменами, имеющими хорошую теоретическую и техническую подготовку.

Ю.Ф. Курамшин считает, что «другими формами самостоятельных занятий физическими упражнениями, способствующими росту уровня тренированности спортсмена, являются утренняя специализированная гимнастика, выполнение домашних заданий, активное участие в физическом труде и др.» [21].

6.6. Основные понятия о физической нагрузке

Тренировочная нагрузка является основной характеристикой средств и методов спортивной тренировки. Л.П. Матвеев дает следующую формулировку этому понятию: «мера воздействия физических упражнений на организм спортсмена» [22]. Физическая нагрузка определяется необходимым объемом, интенсивностью и активным отдыхом, способствующим восстановлению организма.

Объем физической нагрузки отражает количественную сторону тренировки и выражается в количестве выполненной мышечной работы в одном тренировочном упражнении или серии упражнений; в суммарном количестве выполненных упражнений за одно тренировочное занятие, неделю, месяц, год.

Интенсивность физических упражнений отражает качественную сторону тренировки и определяется величиной усилий (мощностью), напряженностью при выполнении физических упражнений, скоростью (в циклических видах спорта), плотностью (техничко-тактические действия в спортивных играх).

Ю.И. Евсеев считает, что «наиболее информативным показателем интенсивности нагрузки (особенно в циклических видах спорта) является *пульсометрия*» [6]. Пульсометрия помогает контролировать, как организм реагирует на сложность физической нагрузки (реакции частоты сердечных сокращений), адаптировать организм к нагрузке, контролировать утомляемость.

Физиологи определили четыре зоны интенсивности нагрузок по ЧСС (по В.И. Ильиничу):

Нулевая зона интенсивности (или компенсаторная) – ЧСС до 130 уд./мин. Тренировочный эффект на такую нагрузку незначительный, но хорошо подойдет для слабо подготовленных занимающихся. Тренировочная нагрузка так же используется как средство восстановления после больших нагрузок, соревнований, в переходном периоде. В этой зоне интенсивности активизируется деятельность функциональных систем, что создает предпосылки для дальнейшего повышения тренированности.

Первая тренировочная зона (аэробная) – ЧСС от 130 до 150 уд./мин «порогом готовности». Мышечная работа обеспечивается за счет энергии при достаточном поступлении кислорода. В этой зоне интенсивности увеличиваются функциональные возможности (сердечно-сосудистая и дыхательная системы), повышается работоспособность.

Вторая тренировочная зона (смешанная) – ЧСС от 150 до 180 уд./мин. В этой зоне основным биоэнергетическим веществом является гликоген, энергия образуется в результате распада энергетических веществ при недостатке кислорода. Уровень потребления кислорода приближается к максимальному (МПК).

Упражнения выполняются с интенсивностью выше скорости порога анаэробного обмена (ПАНО). Физиологи считают, что пульс 150 уд./мин – это порог анаэробного обмена (ПАНО). При недостаточном уровне подготовленности занимающихся ПАНО может наступить при ЧСС 130–140 уд./мин, что говорит о низкой тренированности. С другой стороны, у хорошо подготовленных спортсменов ПАНО достигается до 165 уд./мин, что показывает высокую степень тренированности.

Третья тренировочная зона (анаэробная) – ЧСС от 180 уд./мин и более.

Упражнения выполняются при высоком кислородном долге, концентрация молочной кислоты (показатели биохимических реакций крови и ее состава) достигает предельной величины. Интенсивность увеличивается за счет повторной тренировочной работы, но максимального кислородного долга можно достичь только в условиях соревновательной деятельности [8].

Границы зон интенсивности нагрузки присущи индивидуально каждому человеку, которые можно определить с помощью специального тестирования (постепенно возрастающая до «отказа»).

Недостаточно физически подготовленным людям данный метод противопоказан. В этом случае, зная возрастное значение ЧСС макс., можно определить по формуле:

$$220 - \text{возраст человека.}$$

Интенсивность и объем нагрузки нужно рассчитать таким образом, чтобы в процессе тренировки были видимые симптомы усталости, которые сохраняются и после окончания занятия. Объем нагрузок создает фундамент для роста результатов, а интенсивность – рост спортивных результатов на базе объема.

Утомление, как считает В.С. Мельников, – это «физиологическое состояние организма, наступающее вследствие напряженной или длительной работы, проявляющееся в дискоординации функций и времен-

ном снижении работоспособности организма» [12]. Определить и регулировать нагрузку позволит знание основных признаков утомления.

В спортивной тренировке различают *стандартную и переменную нагрузку*. *Стандартная* не изменяется, т.е. одинакова по своим внешним параметрам в каждый момент времени, *переменная* меняется по ходу выполнения упражнения.

Нагрузка имеет *непрерывный и прерывный (интервальный)* характер. *Непрерывный* – отсутствуют интервалы отдыха; *интервальный* – имеются интервалы отдыха для восстановления уровня работоспособности. Ю.Д. Железняк, В.М. Минбулатов выделяют следующие *виды интервалов отдыха*, зависящие от фазы восстановления работоспособности к очередной нагрузке:

- *ординарный* – восстановление работоспособности к следующей нагрузке до исходного уровня, что позволяет выполнять очередную работу без дополнительного функционального напряжения;
- *жесткий* – недовосстановление к очередной нагрузке, при котором объем и интенсивность может некоторое время не изменяться, но возрастает напряженность всех функций организма;
- *экстремальный* – фаза суперкомпенсации (очередная нагрузка совпадает с фазой повышенной работоспособности), которая наступает с протеканием восстановительных процессов [7];

По характеру отдыха, как считает Т.Ю. Круцевич, может быть:

- *активным* – переключение на другой вид деятельности, отличный от того, который вызвал утомление, способствующий восстановлению работоспособности;
- *пассивным (собственно отдых)* – отсутствие двигательной активности при относительном покое;
- *комбинированным* – объединение активной и пассивной деятельности [10].

При активном или комбинированном отдыхе восстановление работоспособности значительно увеличивается. Выполнение спортивного упражнения, связанное с расходом энергетических ресурсов организма, способствует активизации восстановительных процессов. «При достаточном отдыхе они характеризуются фазой «сверхвосстановления», сопровождающейся суперкомпенсацией энергетических ресурсов» (по В.Д. Дашинобоеву [17], рис. 6.4).

Долговременная адаптация развивается при суммировании срочного (биохимические сдвиги в организме, вызванные процессами срочной адаптации) и отставленного тренировочного эффекта (биохимические изменения, происходящие в ближайшие после тренировки дни) от каждой тренировки по определенным правилам.

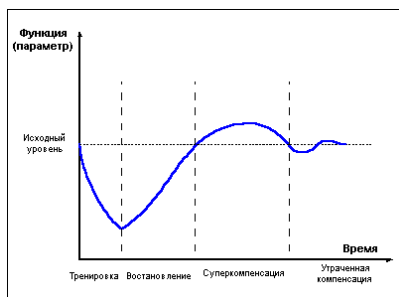


Рис. 6.4. Явление сверхвосстановления или суперкомпенсации после тренировки

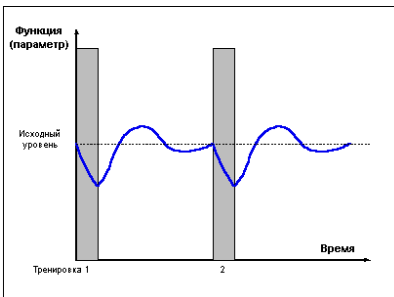


Рис. 6.5. Отсутствие тренировочного эффекта при повторных тренировках в фазе утраченной компенсации

Тренировочный эффект будет отсутствовать при повторных занятиях в фазе утраченной компенсации (отсутствие повторных нагрузок, редкие тренировки), потому что каждое следующее тренировочное занятие проводится после возвращения функциональных возможностей организма к исходному уровню.

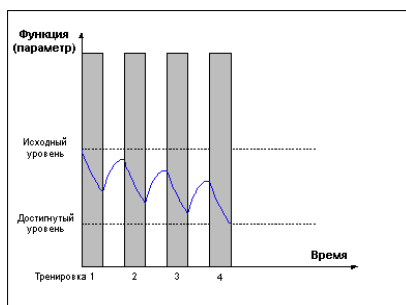


Рис. 6.6. Отрицательное взаимодействие тренировочных эффектов в результате проведения частых тренировок в фазе недовосстановления

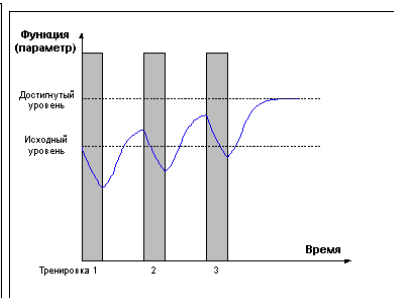


Рис. 6.7. Положительное взаимодействие тренировочных эффектов в фазе суперкомпенсации

Проведение частых тренировок в фазе недовосстановления (более глубокое истощение тренируемой функции) приводит к отрицательному взаимодействию тренировочных эффектов и снижению функциональных возможностей организма (рис. 6.6). «Только проведение повторных тренировок в фазе суперкомпенсации (рис. 6.7) приводит к положительному взаимодействию тренировочных эффектов, закреплению следов

срочной адаптации, росту тренируемой функции и формированию долговременной адаптации», – считает В.Н. Платонов [20].

Нагрузка только в стадии суперкомпенсации эффективна лишь в долгосрочной перспективе. В рамках одного тренировочного микроцикла возможны серии тренировок в стадии недовосстановления (рис. 6.8), приводящие к более глубокому истощению функциональных резервов организма. Это может быть использовано для получения более мощного роста тренируемых функций в стадии суперкомпенсации либо для вызванного тактической необходимостью переноса во времени эффекта суперкомпенсации.

Фаза суперкомпенсации креатинфосфата достигается после нагрузки через несколько минут отдыха, в следствие чего снижается его уровень.

Ю.В. Верхошанский полагает, что «для достижения выраженной суперкомпенсации содержания гликогена в мышцах требуется не менее 2–3 суток; к этому моменту уровень креатинфосфата уже вступит в фазу утраченной суперкомпенсации» [2].

Поэтому в спортивной тренировке годичный (возможно и многолетний) период тренировок разбивается на микро- и макроциклы, где ставятся задачи по развитию определенных тренируемых качеств.

Ю.В. Высочин, Ю.П. Денисенко утверждают: «Чередование тренировочных занятий в ходе микроциклов осуществляется таким образом, чтобы физические нагрузки, направленные на развитие определенного двигательного качества, задавались через промежутки времени, обеспечивающие суперкомпенсацию ведущей функции, а нагрузки иной направленности, применяемые в этот период, не оказывали отрицательного влияния на восстановление основной функции» [24].

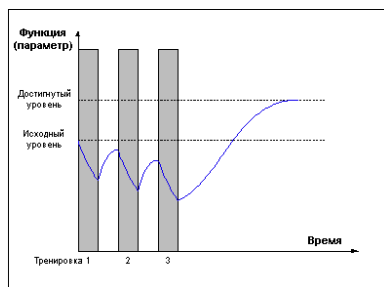


Рис. 6.8. Вариант построения микроцикла для повторных тренировок, проводимых на фоне недовосстановления

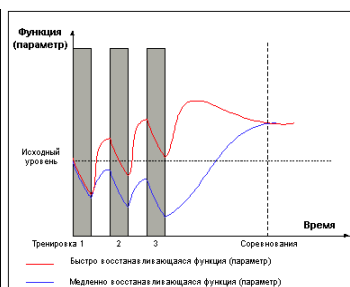


Рис. 6.9. Вариант построения микроцикла для двух тренируемых функций, имеющих разное время восстановления

На рисунке 6.9 представлен один из простейших вариантов построения микроцикла для двух тренируемых функций, имеющих разное время восстановления. Одна из функций испытывает последовательное положительное суммирование тренировочных эффектов; другая вводится в стадию истощения и достигает суперкомпенсации только во время отдыха или снижения нагрузки к концу микроцикла.

При выполнении физических упражнений происходит определенная степень напряженности функциональных систем, для определения которой при нагрузке используются показатели интенсивности – мощность и напряженность мышечной работы, характеризующие реакцию организма на заданную работу.

Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов поясняют, что «если на занятиях физической культуры преобладают ациклические упражнения, объем упражнений определяется плотностью занятий в процентах» [18].

Различают *моторную и общую плотность занятий* (по Ж.К. Холодову, В.С. Кузнецову).

Так, «*моторная плотность* – это отношение времени, затраченного только на выполнение упражнений, ко всему времени занятия; *общая плотность занятий* – это отношение времени, использованного педагогически оправданно, ко всему времени занятия» [18].

6.7. Структура учебно-тренировочного занятия

В рамках отдельного учебно-тренировочного занятия выделяют три части: *подготовительную, основную и заключительную*. Такое деление характеризует закономерные изменения функционального состояния спортсмена во время мышечной деятельности [16].

Подготовительная часть направлена на организацию занятия, психологический настрой на обучение и совершенствование техники физических упражнений, постепенное повышение тренировочной нагрузки. Здесь ставятся конкретные задачи для четкого представления о содержании основной части.

В подготовительной части разминка способствует оптимальной подготовке спортсмена к предстоящей работе, повышению функциональной активности систем и органов, готовности организма к выполнению повышенных нагрузок, при которых реализуется принцип постепенности.

Разминку, по мнению Ю.Ф. Курамшина, можно разделить на две части – *общую и специальную*. *Задача общей разминки* – активизировать деятельность опорно-двигательного аппарата и внутренних органов (особенно сердечно-сосудистой и дыхательной). Основными средствами служат медленный бег и комплекс общеразвивающих гимнастических упражнений на все группы мышц.

Специальная разминка закладывает энергетические основы и способствует готовности организма к выполнению более сложных координационных движений и более интенсивной тренировочной нагрузке. Основными средствами служат специально-подготовительные упражнения, имеющими сходства по координации движений и физической нагрузке с двигательными действиями основной части занятий. Средняя продолжительность подготовительной части составляет от 10 до 20 минут.

Основная часть занятия состоит в решении тренировочных задач данного занятия (это главная функция). Происходит обучение и совершенствование техники; выполнение тренировочной нагрузки по развитию физических качеств; решение задач тактической и психологической подготовки.

В начале основной части осуществляется разучивание техники упражнений большей координационной сложности. Тренировочные нагрузки для развития физических качеств должны планироваться в следующем порядке: сначала упражнения на быстроту, затем силу и в конце – выносливость. Гибкость можно развивать и в процессе разминки.

По мнению А.В. Тимушкина, продолжительность основной части обычно составляет 80–85% времени, отводимого на занятие.

В заключительной части постепенно снижается интенсивность мышечной деятельности, чтобы привести организм в состояние, близкое к началу тренировки и создать благоприятные условия для скорейшего протекания восстановительных процессов. Основными средствами служат малоинтенсивные упражнения циклического характера, дыхательные упражнения, растяжка и расслабления мышц.

В конце заключительной части обычно подводятся итоги, определяются задания для самостоятельной подготовки.

Итак, направленный подбор упражнений, выбор вида спорта будут способствовать повышению функциональных возможностей, общей работоспособности, достижению высоких результатов в избранном виде деятельности или виде спорта. Приобретенные знания позволят решить основные принципы педагогики: сознательности и активности, систематичности и динамичности.

Контрольные вопросы

1. Основные понятия физической подготовки.
2. Общая физическая подготовка (ОФП), её цель и задачи.
3. Основные средства общей физической подготовки.
4. Что означает понятие «физическое совершенство»?
5. Специальная физическая подготовка (СФП), её цель и задачи.
6. Основные средства специальной физической подготовки.
7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП), её цель и задачи.

8. Дайте краткие определения понятиям «прикладные знания», «прикладные умения и навыки», «прикладные психофизические качества», «прикладные физические качества», «прикладные психофизические качества», «прикладные специальные качества».
9. Характеристика спортивной подготовки (цель, задачи).
10. Теоретическая подготовка.
11. Техническая подготовка. Роль техники в различных видах спорта.
12. Тактическая подготовка.
13. Морально-волевая и психологическая подготовка.
14. Дайте определение спортивной формы.
15. Планирование спортивной тренировки.
16. Дайте определение макро-, мезо- и микроциклов в спортивной тренировке.
17. Формы организации спортивной тренировки.
18. Основные понятия о физической нагрузке (объем, интенсивность).
19. Моторная и общая плотность урока.
20. Построение и структура учебно-тренировочного занятия.

Список рекомендуемой литературы

1. Барчуков И.С. Физическая культура и физическая подготовка: учебник. – М.: Советский спорт, 2013. – 431 с
2. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
3. Виленский М.Я., Горшков А.Г. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учеб. пособие. – М.: КноРус, 2013. – 240 с.
4. Дворкин Л.С., Чермит К.Д., Давыдов О.Ю. Физическое воспитание студентов: учеб. пособие / под общ. ред. Л.С. Дворкина. – Ростов-н/Д: Феникс, 2008. – 700 с.
5. Зацiorский В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. – М.: Советский спорт, 2009. – 199 с.
6. Евсеев Ю.И. Физическая культура: учеб. пособие. – Ростов-н/Д: Феникс, 2012. – 444 с.
7. Железняк Ю.Д., Минбулатов В.М. Теория и методика обучения предмету «Физическая культура»: учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2006. – 272 с.
8. Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь: учебник для вузов. – М.: Гардарики. – 2010. – 366 с.
9. Кабачков В.А., Полиевский С.А., Буров А.Э. Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования молодежи: науч.-метод. пособие. – М.: Советский спорт, 2010. – 296 с.
10. Круцевич Т.Ю. Теория и методика физического воспитания: учебник. – К.: «Олимпийская литература», 2003. – 424 с.

11. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. – М.: Terra-спорт, 2001. – 125 с.
12. Мельников П.П. Физическая культура и здоровый образ жизни студента (для бакалавров). – М.: КноРус, 2013. – 240 с.
13. Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. Физическая культура: учебник для вузов. – М.: Юрайт, 2013. – 424 с.
14. Петрова В.И., Петров А.Ю., Сорокин А.Н. Профессионально-оздоровительная физическая культура студента (для бакалавров). – М.: КноРус, 2013. – 304 с.
15. Теория и методика физической культуры: учебник / под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – М.: Советский спорт, 2004. – 464 с.
16. Тимушкин А.В. Физическая культура и здоровье: учеб. пособие. – Балашов: Изд-во «Николаев», 2004. – 120 с.
17. Физическая культура: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / под ред. В.Д. Дашинорбоева. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2007. – 229 с.
18. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2012. – 480 с.
19. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать. – М.: Астрель, 2004. – 464 с.
20. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учебник. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 429 с.
21. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры. – М.: Советский спорт, 2007. – 463 с.
22. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник. – СПб.: Лань, 2005. – 378 с.
23. Железков Ц.О. О сущности спортивной формы // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 7.
24. Высочин Ю.В. Современные представления о физиологических механизмах срочной адаптации организма спортсменов к воздействиям физических нагрузок // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 7.

Глава 7. ОСОБЕННОСТИ ЗАНЯТИЙ ИЗБРАННЫМ ВИДОМ СПОРТА

- 7.1. Спорт в современном обществе. Основные понятия спорта.
- 7.2. Единая спортивная классификация и правила спортивных соревнований в избранном виде спорта.
- 7.3. Студенческий спорт и его организационные особенности.
- 7.4. Обоснования выбора избранного вида спорта.
- 7.5. Краткая характеристика некоторых видов спорта.

7.1. Спорт в современном обществе. Основные понятия спорта

Спорт (англ. sport, сокращение первоначального disport – игра, развлечение) – это составная часть физической культуры, соревнования по различным физическим упражнениям и их комплексам, система их организации и проведения. Исторически сложился как выявление и унифицированное сравнение достижений людей в определенных видах физических упражнений.

Спорт как многогранное общественное явление представляет неотъемлемую часть культуры общества, одно из средств и методов всестороннего гармонического развития человека, укрепления здоровья.

Цель спорта – достижение высоких результатов и побед в состязаниях.

В современном понимании спорт – это стремление человека к расширению границ своих физических возможностей, реализуемое через систематические тренировки и участие в соревнованиях.

Спортивная деятельность в современном обществе выполняет социальные функции (В.А. Щеголев, Л.Г. Яценко):

1. *«Спорт как соревновательная деятельность».* Основное в спорте – это достижение максимальных результатов в условиях предельных физических и психологических нагрузок. Без соревнований спортивная деятельность утрачивает свой смысл и специфику.

2. *Спорт как средство разностороннего развития человека, воспитания и подготовки к другим видам деятельности.* Спорт как средство разностороннего развития человека, совершенствования его физических, психических качеств и способностей, формирования жизненно необходимых навыков и умений предоставляет большие возможности для воспитания моральных, эстетических, интеллектуальных чувств и качеств личности спортсмена, его воли и эмоций. Данная деятельность является фактором его нравственного воспитания и формирования личности.

3. *Оздоровительно-рекреативная функция спорта.* Занятия спортом благотворно воздействуют на здоровье человека. Спорт является одной из самых доступных и популярных форм активного отдыха, развлечения и организации досуга, источником положительных эмоций. Спорт – это прекрасный источник борьбы с такими неблагоприятными явлениями, как гиподинамия, психическое перенапряжение и др.

4. *Спорт как зрелище* (эстетическое свойство спорта). Спорт издавна пользуется широкой популярностью в качестве зрелища и, благодаря развитию средств массовой информации, стал доступен большим массам зрителей.

5. *Спорт как сфера широких социальных отношений.* Обусловленные спортивной деятельностью межличностные, межколлективные, межнациональные и международные отношения, способствуют укреплению национальных связей, распространению идеи дружбы и мира между народами.

6. *Экономическое значение спорта.* Проявляется в укреплении здоровья занимающихся, снижении заболеваемости, повышении работоспособности и т.д.» [10].

Массовый спорт – это регулярная, целенаправленная двигательная деятельность, направленная на повышение уровня физической подготовленности населения, совершенствование своей физической формы, сохранение здоровья и работоспособности.

Массовый спорт включает:

- 1) школьно-студенческий (базовый);
- 2) профессионально-прикладной;
- 3) физкультурно-кондиционный;
- 4) оздоровительно-рекреативный.

Основу общедоступного спорта составляет *школьно-студенческий спорт*, ориентированный на достижение базовой физической подготовленности и оптимизацию общей физической дееспособности в системе образования и воспитания (общеобразовательные школы, гимназии, лицеи, колледжи, профессионально-технические училища, вузы и др.). Основное назначение школьно-студенческого спорта – обеспечить об-

щую физическую подготовку и достижение спортивных результатов массового уровня.

В массовое спортивное движение входит и *профессионально-прикладной спорт* – средство подготовки к определённой профессии (военное и служебное многоборье, пожарно-прикладной спорт, различные виды борьбы в военно-воздушных, десантных, внутренних войсках и частях специального назначения).

Физкультурно-кондиционный спорт служит средством поддержания необходимого уровня работоспособности, повышения физической подготовленности людей, принимающих участие в массовых официальных соревнованиях.

В массовое спортивное движение входит *оздоровительно-рекреативный спорт* как средство здорового отдыха, оздоровление организма и сохранение определённого уровня работоспособности.

Наряду с массовым спортом существует спорт высших достижений, или «большой» спорт. *Спорт высших достижений* – деятельность, направленная на удовлетворение интереса к определённому виду спорта, достижение высоких спортивных результатов, которые получают признание у общества, повышение как собственного престижа, так и престижа команды, а на высшем уровне – престижа страны.

Достижения в большом спорте возможны только благодаря постоянной и целенаправленной тренировочно-соревновательной деятельности с большими физическими и психическими нагрузками. Соревновательная деятельность накладывает большую ответственность на спортсмена. Высокая цена каждой ошибки, каждого неудачного старта предъявляет жёсткие требования к его психике. В этом основная специфика спорта высших достижений.

Современный спорт высших достижений неоднороден, в настоящее время в нём наметился ряд направлений:

- 1) супердостиженческий (любительский) спорт;
- 2) профессиональный спорт;
- 3) профессионально-коммерческий спорт, который в свою очередь делится на достиженческо-коммерческий и зрелищно-коммерческий.

Супердостиженческий (любительский) спорт в настоящее время всё больше приобретает признаки профессионального, что касается нагрузочных требований, организации тренировочной и соревновательной деятельности.

Любительский спорт высших достижений составляют студенты, учащиеся или военнослужащие, это даёт им право называть себя любителями (хотя заработки их в настоящее время часто не отличаются от заработков профессионалов). Подготовка спортсменов-любителей почти всегда строится с прицелом на главные соревнования: Олимпийские игры, Чемпионаты мира, Европы, России. Рейтинг зависит от успешно-

го выступления на этих соревнованиях, его можно повысить и в дальнейшем перейти в чистые профессионалы и добиться более высоких гонораров.

Основное отличие *профессионально-коммерческого спорта* от любительского заключается в том, что он развивается как по законам бизнеса, так и по законам спорта в той мере, в какой их можно воплотить в подготовке спортсменов-профессионалов. На систему подготовки спортсменов-профессионалов к соревнованиям оказывают влияние определённые целевые установки, заключающиеся в успешном выступлении в длинной серии стартов, следующих один за другим. Это связано с материальными вознаграждениями за каждый старт в соответствии со «стоимостью» атлета на «спортивном рынке».

Спортсменов-профессионалов можно разделить на три группы.

К первой группе относятся спортсмены, которые стремятся успешно выступить как на Олимпийских играх, Чемпионатах мира, так и в серии кубковых и коммерческих стартов.

Ко второй группе следует отнести спортсменов, имеющих высокие результаты, но не заинтересованных в успешном выступлении на крупнейших соревнованиях. Главная их задача – успешное участие в различных кубковых, коммерческих соревнованиях и стартах по приглашению.

К третьей группе относятся спортсмены-ветераны, особенно специализирующиеся в спортивных играх, единоборствах, фигурном катании на коньках. Эти спортсмены имеют средний уровень физической подготовленности и очень высокий технический уровень, сопровождающийся высоким артистизмом, демонстрируют свое спортивное мастерство ради зрителей и, конечно, высоких заработков.

Руководствуясь статистическими данными России, по утверждению В.А. Щеголева, Л.Г. Яценко, число занимающихся на разных этапах многолетней подготовки в спортивных школах следующее:

- начальной подготовки – 70,6%;
- начальной и углубленной специализации – 27,1%;
- спортивного совершенствования – 1,7%;
- высшего спортивного мастерства – 0,45% [10].

Следовательно, в спорт высших достижений переходит всего около 2% занимающихся.

В настоящее время спорт высших достижений пока является единственной областью деятельности человека, когда у выдающихся спортсменов-рекордсменов все системы функционируют в зоне абсолютных физиологических и психологических пределов организма. Как утверждает Л.П. Матвеев, это «позволяет не только проникнуть в тайны человеческих возможностей, но и определить пути, по которым можно направить эти возможности на достижение гораздо больших результа-

тов в производстве, профессиональных навыках, общественной деятельности» [7]

Не всегда спорт может служить во благо человеку, его физическому, психическому и нравственному здоровью. Чрезмерные нагрузки, использование стимуляторов, неблагоприятная моральная и психологическая обстановка оказывают негативное воздействие на спортсмена.

Часто случается, что спортсмен, закончив свою спортивную карьеру, не может переключиться на иные формы общественно полезной деятельности, найти достойное место в жизни, что приводит к вредным пристрастиям.

7.2. Единая спортивная классификация и правила спортивных соревнований в избранном виде спорта

Единая спортивная классификация – это нормативный документ, определяющий порядок присвоения и подтверждения спортивных званий и разрядов в Российской Федерации. Действующая спортивная классификация включает почти все культивируемые в стране виды спорта.

Структура спортивной классификации предусматривает присвоение следующих разрядов и спортивных званий (от низших к высшим). Спортивные разряды: 5-й, 4-й (шахматы и шашки); 3-й, 2-й, 1-й разряды, «кандидат в мастера спорта», которые подтверждаются один раз в четыре года. Спортивные звания: «мастер спорта», «мастер спорта международного класса» (приравнивается звание «гроссмейстер» в шахматах и шашках) и «заслуженный мастер спорта России» за особо выдающиеся спортивные достижения. Спортивные звания присваиваются пожизненно.

Спортивная классификация носит подвижный, динамичный характер, в нее периодически вносятся коррективы, связанные со спортивной практикой, на которую влияют прогрессивные изменения в теории и практике подготовки спортсменов, их техническая оснащенность и др.

Разрядные нормы и разрядные требования устанавливаются с учетом особенностей развития вида спорта, пола и возраста спортсменов. Они определяются показателями, предусмотренными классификацией по виду спорта.

Спортивная классификация существует и по национальным видам спорта, которые культивируются в отдельных регионах Российской Федерации. Основу их составляют традиционные народные упражнения и игры, исторически связанные с укладом жизни и особенностями труда людей данного региона.

В центральных регионах России известны такие национальные игры, как «лапта», «городки» и др. Наиболее распространённые из них

представлены в Единой спортивной классификации. Звание мастера спорта по видам присваивается на федеральном уровне, хотя культивируются они, например, только в Якутии, Татарстане или Дагестане. Спортивные разряды присваиваются региональными спортивными организациями.

Возрастные группы участников соревнований – взрослые, молодежь, юниоры, юноши разных возрастов – определяются правилами соревнований международных федераций.

Спортивные соревнования – специфическая форма деятельности в спорте, определяющая цели и направленность подготовки, позволяющей сравнивать и повышать уровень подготовленности занимающихся, которая направлена на стремление к наивысшим спортивным результатам.

В соответствии с Положением о Единой всероссийской спортивной классификации к официальным спортивным соревнованиям относят:

а) международные спортивные соревнования – Олимпийские, Паралимпийские и Сурдлимпийские игры, чемпионаты мира, всемирные игры, кубки мира, первенства мира, чемпионаты Европы, кубки Европы, первенства Европы, другие международные спортивные соревнования;

б) всероссийские спортивные соревнования – чемпионаты России, кубки России, первенства России и другие всероссийские спортивные соревнования;

в) межрегиональные спортивные соревнования – чемпионаты федеральных округов Российской Федерации, первенства федеральных округов Российской Федерации, зональные соревнования с участием спортивных сборных команд (клубов) субъектов Российской Федерации из двух и более федеральных округов Российской Федерации, которые являются отборочными к чемпионатам или первенствам Российской Федерации;

г) региональные спортивные соревнования – чемпионаты субъектов Российской Федерации, кубки субъектов Российской Федерации, первенства субъекта Российской Федерации и другие спортивные соревнования субъектов Российской Федерации;

д) муниципальные спортивные соревнования – чемпионаты муниципальных образований, первенства муниципальных образований и другие спортивные соревнования муниципальных образований.

Официальные спортивные соревнования проводятся только на основании правил, утвержденных в соответствии с положениями ст. 25 Федерального закона о спорте. Согласно данной статье правила видов спорта, включенных во Всероссийский реестр видов спорта, разрабатываются общероссийскими спортивными федерациями с учетом правил, утвержденных международными спортивными организациями. Исключения составляют военно-прикладные, служебно-прикладные и национальные виды спорта.

Правила военно-прикладных и служебно-прикладных видов спорта разрабатываются в порядке, утвержденном приказом Министерства спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации № 27 от 25 января 2010 г.

Правила национальных видов спорта разрабатываются в порядке, установленном органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, на территориях которых осуществляется развитие этих видов спорта.

7.3. Студенческий спорт и его организационные особенности

Возрастные особенности студенческой молодёжи, специфика учебного труда и быта студентов, особенности их возможностей и условий занятий физической культурой и спортом позволяют выделить в отдельную категорию – *студенческий спорт*.

Организационные особенности студенческого спорта:

а) доступность и возможность заниматься спортом во время обязательных учебных занятий по дисциплине «Прикладная физическая культура» (элективный курс в основном учебном отделении, учебно-тренировочные занятия в спортивном учебном отделении);

б) возможность заниматься спортом в свободное от учебных занятий время в вузовских спортивных сциях и группах, а также самостоятельно;

в) возможность систематически участвовать в студенческих спортивных соревнованиях доступного уровня (в учебных зачётных соревнованиях, в вузовских соревнованиях по избранному виду спорта).

Спорт в высшем учебном заведении. Учебная программа по физической культуре предусматривает свободу выбора видов спорта для студентов основного и спортивного отделений. После I курса (периода активной теоретико-методической и общефизической подготовки) студенты самостоятельно выбирают вид спорта или систему физических упражнений для занятий в процессе обучения в вузе.

Спорт в элективном курсе дисциплины «Прикладная физическая культура». Спорт в элективном курсе физического воспитания студентов – это в основном практические занятия учебной дисциплины «Прикладная физическая культура», в которой студенты самостоятельно выбирают вид спорта (из числа предложенных кафедрой физического воспитания). Мотивация для выбора того или другого вида спорта у каждого студента своя, но преимущество в этом процессе то, что «не меня выбирают, а я выбираю».

Если студенты, которые в обязательных тестах общей физической подготовки (например, у мужчин – бег на 100 и 3000 м, подтягивание на

перекладине) не показывают результатов, равных 1 баллу в каждом упражнении, то они проходят подготовку в группах ОФП (общей физической подготовки). При ограниченных возможностях комплектации учебных групп по отдельным видам спорта (группа не более 15 человек) преимущество отдаётся студентам, набравшим в трёх указанных обязательных тестах ОФП большее количество баллов. Из-за ограниченности мест занятий и других причин такая практика носит вынужденный характер.

Особенности организации учебных занятий по видам спорта в спортивном отделении. В учебное спортивное отделение зачисляются наиболее физически подготовленные студенты. Для зачисления в это отделение не достаточно только личного желания студента, необходима еще определённая предварительная спортивная подготовленность для занятий избранным видом спорта. Иными словами, не только «ты выбираешь, но и тебя выбирают». В этом случае перед студентами, занимающимися в группах спортивного учебного отделения, ставятся следующие задачи: повышение спортивной квалификации, регулярное участие в спортивных соревнованиях за команду факультета, вуза.

Студенты в спортивное отделение записываются добровольно, так как учебно-тренировочные занятия связаны с дополнительной затратой свободного времени. Занятия организуются вне общеузовского учебного расписания и в большем объёме, чем это предусмотрено программой по учебной дисциплине «Прикладная физическая культура».

Специальные зачётные требования и нормативы по видам спорта в основном спортивном отделении. Студент, выбрав вид спорта, должен до следующего зачёта по учебной дисциплине (т. е. до конца семестра или учебного года) заниматься именно в этой группе. Обязан овладеть специальным теоретическим, методическим и практическим учебным материалом и выполнить не только общие для всех зачётные требования и нормативы по общей и профессионально-прикладной физической подготовке, но и специфические спортивно-технические зачётные нормативы и требования по избранному им виду спорта.

Занимающиеся в спортивном учебном отделении должны также пройти полный курс теоретической, методической и профессионально-прикладной физической подготовки и наряду с обязательными тестами дополнительно выполнить спортивно-технические нормативы и требования в спортивном отделении по избранному виду спорта. Обычно эти спортивно-технические тесты несколько выше, чем в группах основного учебного отделения

Спортивно-технические нормативы и требования в спортивном отделении ориентированы на Единую спортивную классификацию, на обязательное участие в спортивных соревнованиях определённого уровня.

Дифференцированные по видам спорта нормативы и требования для основного и спортивного отделений разрабатываются кафедрой физического воспитания каждого вуза, исходя из материально-технического обеспечения учебного процесса, особенностей контингента студентов. Эти требования должны быть доступны для каждого студента. Чтобы их выполнить, недостаточно усердно работать в часы учебных занятий, следует и самостоятельно заниматься в свободное время.

Спорт в свободное время студентов. Спорт в свободное время является неотъемлемой частью физического воспитания студентов. Такие занятия проходят самостоятельно, без каких-либо ограничений для студентов. В свое свободное время студенты могут заниматься в спортивных сциях, группах подготовки по отдельным видам спорта, включая шахматы, шашки, стрельбу, технические виды спорта (авиамоделльный, планерный спорт, авто- и мотоспорт).

Данные сции организуются и финансируются в вузах ректоратом, общественными организациями, коммерческими структурами, спонсорами. Инициаторами в организации таких сционных занятий, определения их спортивного профиля, чаще всего выступают сами студенты.

Спортивный студенческий клуб ВГУЭС предлагает занятия в спортивных сциях по спортивным играм: баскетболу, волейболу, настольному теннису; художественной гимнастике; черлидингу; спортивному туризму.

Самостоятельные занятия – это одна из форм спортивной подготовки. В некоторых видах спорта такая подготовка позволит значительно сократить временные затраты на организованные тренировочные занятия и провести их в наиболее удобное время. Самостоятельная спортивная подготовка не исключает возможность участия в различных студенческих соревнованиях.

Студенческие спортивные соревнования. Вся система студенческих спортивных соревнований построена от внутривузовских зачётных соревнований в учебной группе, на курсе (часто по упрощённым правилам), к межвузовским и до международных студенческих соревнований.

Внутривузовские спортивные соревнования – это зачётные соревнования внутри учебных групп, учебных потоков на курсе, соревнования между курсами факультетов, факультетами.

Основным документом соревнований является «Положение», в зависимости от его содержания состязание может быть личным или командным, лично-командным, доступным каждому студенту. На первых этапах этой системы во внутривузовских соревнованиях может участвовать каждый студент, не зависимо от уровня его спортивной подготовленности.

В межвузовских соревнованиях участвуют сильнейшие студенты-спортсмены лично или в составе сборных команд отдельных курсов, факультетов, вуза.

Спортивный уровень межвузовских соревнований может быть самый различный, например, товарищеские спортивные встречи между студентами одноимённых факультетов разных вузов или между командами однопрофильных учебных заведений. Цель таких соревнований, в первую очередь, установить личные контакты между будущими коллегами по профессии, а не выяснять спортивное преимущество.

Возможна постановка и спортивной задачи – добиться наилучшего спортивного результата на соревнованиях между вузами города, района или вузами России. Определяются уровень спортивной подготовленности студентов каждого вуза и, следовательно, характер отношения в отдельных учебных заведениях спортивных интересов студентов, создаются необходимые условия для спортивного совершенствования студентов-спортсменов.

В отдельных вузах по инициативе ректората и общественных организаций могут быть организованы международные спортивные встречи. Международные студенческие соревнования также организуются и межвузовскими общественными спортивными объединениями.

Международная конференция студентов, собравшаяся после окончания Первой мировой войны по инициативе французского спортивного деятеля Жана Петижана, впервые учредила проведение Всемирных спортивных студенческих игр. Первые соревнования проходили в Варшаве в 1924 г. по трем видам спорта: легкая атлетика, плавание, фехтование. Следующие студенческие спортивные состязания состоялись в 1927 г. в Риме, 1930 г. – в Дортмунде, в 1933 г. – в Турине, в 1937 г. – в Париже, в 1939 г. – в Монте-Карло.

Вторая мировая война временно прервала проведение Всемирных студенческих спортивных игр. До Второй мировой войны советские спортсмены не участвовали в состязаниях, так как в связи с политикой империалистических государств советские студенческие спортивные организации не допускались к участию в работе Международной федерации университетского спорта (ФИСУ).

В 1957 г. в Париже в честь 100-летнего юбилея университетской организации Франции были проведены Всемирные студенческие спортивные игры, где впервые приняли участие советские спортсмены. В этих соревнованиях они участвовали, не являясь членами ФИСУ. В 1959 г. в Турине (Италия) ассамблея Международной федерации университетского спорта приняла в свои ряды студенческие организации Болгарии, Венгрии, Польши, Румынии, СССР, Чехословакии и других социалистических стран.

По решению Генеральной ассамблеи ФИСУ Всемирные студенческие спортивные игры проводятся один раз в два года; каждый нечетный год – летние и каждый четный – зимние. Играм было присвоено название «Универсиада». При проведении универсиад ФИСУ придерживается олимпийских идеалов. Состязания проводятся как праздники студенческой молодежи нашей планеты и служат для расширения международных спортивных связей, укрепления интернациональной дружбы, взаимопонимания между студентами всех стран мира.

Студенческие спортивные организации. Значительную роль в организации межвузовских спортивных соревнований играет общественное объединение студентов и работников высших учебных заведений: Российский студенческий спортивный союз (РССС); общероссийская общественная организация, объединяющая 64 региональных отделения в 8 федеральных округах РФ. РССС основан в 1993 году по инициативе Минобразования России, Госкомспорта России и Олимпийского комитета России.

Устав гласит, что основная цель Союза – консолидация усилий всех заинтересованных организаций в развитии физкультурно-оздоровительной работы, студенческого спорта; гармонизация физического и духовного воспитания; укрепление здоровья студентов в высших учебных заведениях; подготовка спортсменов для участия в соревнованиях различного уровня.

По результатам студенческих спортивных соревнований, проводимых Союзом, определяется состав команды студентов на российские и международные спортивные соревнования.

Российский студенческий спортивный союз осуществляет международные студенческие спортивные связи. Он является коллективным членом Международной федераций университетского спорта, цель которой состоит в содействии:

- развитию студенческого спорта на всех уровнях;
- физическому и духовному воспитанию студентов;
- сближению студентов всех стран и их сотрудничеству в интересах единства международного университетского спорта.

Одна из основных задач – организация международных спортивных студенческих соревнований по различным видам спорта. Согласно данным комиссии по изучению студенческого спорта среди студентов всех стран наиболее популярные виды спорта: футбол, волейбол, лёгкая атлетика, баскетбол и плавание.

РССС осуществляет общую координацию деятельности спортивных клубов и физкультурных организаций более чем 600 высших учебных заведений страны по развитию студенческого спорта в Российской Федерации.

Студенческий спортивный клуб (ССК) ВГУЭС образован в январе 2015 года и входит в Ассоциацию студенческих спортивных клубов России. ССК ВГУЭС организует сции для всех желающих: волейбол, баскетбол. Тренировки проводятся в свободное от учёбы время.

Студенческий спортивный клуб ВГУЭС в 2016 г. одержал победу во Всероссийском конкурсе на установку спортивной площадки для сдачи «Студзачёта АССК России». На новой спортивной площадке планируется установить двойные брусья, разноуровневый турник, скамью для пресса, информационный щит, восемь перекладин, упоры для отжиманий, скамью для измерения уровня гибкости, снаряд для прыжков в длину с места, шведскую стенку, артикул (классический рукоход), тренажёр для ног и пресса, тренажёр-шагоход. Следует отметить, что конкурс выиграла всего 8 университетов России.

7.4. Обоснования выбора избранного вида спорта

Выбор видов спорта у большинства студентов, как показывает многолетний опыт, не имеет обоснованной мотивации. Чаще всего определяется случайно: то вместе с другом или подругой; то преподаватель более симпатичен; то расписание удобнее.

Все реже выбор опирается на устойчивый интерес к определённому виду спорта или на понимание необходимости выполнять упражнения, чтобы исправить недостатки в своём физическом развитии или функциональной подготовленности. Следовательно, случайный выбор обычно приводит к утрате интереса и снижению активности, что сказывается на эффективности занятий.

На практике, в основном, наблюдаются пять мотивационных вариантов выбора студентами вида спорта и системы физических упражнений:

1. Укрепление здоровья, коррекция недостатков физического развития и телосложения.
2. Повышение функциональных возможностей организма.
3. Психофизическая подготовка к будущей профессиональной деятельности и овладение жизненно необходимыми умениями и навыками.
4. Активный отдых.
5. Достижение наивысших спортивных результатов.

Выбор видов спорта для укрепления здоровья, коррекции недостатков физического развития и телосложения. Здоровье выступает ведущим фактором, определяющим полноценное выполнение всех жизненных функций, гармоничное развитие молодого человека, успешность в овладении профессией и плодотворность будущей трудовой

деятельности. Физические упражнения, физическая культура и спорт широко используются для *укрепления здоровья*.

В современном обществе, особенно у жителей мегаполиса, физическая культура и спорт выступают основными средствами в повышении двигательной активности людей. Массовый спорт и все его виды, которые связаны с активной двигательной деятельностью, способствуют нормальному функционированию основных систем организма, совершенствуют эту деятельность и создают предпосылки для поддержания и укрепления здоровья.

Физическое развитие и здоровье тесно связаны между собой. Занятия отдельными видами спорта, системами физических упражнений способствуют развитию определённых органов и систем организма. С помощью правильно подобранных физических упражнений можно улучшить многие показатели физического развития (массу тела, окружность грудной клетки, жизненную ёмкость лёгких).

Что касается коррекции недостатков физического развития и телосложения, недостатки в физическом развитии, телосложении во многом зависят от наследственности, условий воспитания. Но молодому человеку от этого не легче, и это порой порождает комплекс неполноценности. Конечно, не все недостатки можно исправить с помощью физических упражнений, например, труднее всего поддается рост и те особенности телосложения, которые связаны с формой основных скелетных костей. Значительно легче – масса тела и отдельные антропометрические показатели – окружность бедра, грудной клетки и др.

Поэтому у представителей различных видов спорта наблюдаются характерные антропометрические показатели: у гимнастов хорошо развиты мышцы плечевого пояса и верхних конечностей, а мышцы нижних конечностей относительно слабее; у конькобежцев хорошее развитие грудной клетки, мышц бедра и т.д.

Наибольшие возможности в избирательной коррекции отдельных недостатков телосложения, например, представляют регулярные занятия атлетической гимнастикой или шейпингом, теми упражнениями, которые и направлены преимущественно на решение подобных задач.

Повышение функциональных возможностей организма. Вузовой программой по учебной дисциплине «Прикладная физическая культура» предусматривается систематический контроль за динамикой физической подготовленности каждого студента (в начале и конце каждого учебного года). Для этой цели применяют три обязательных простейших теста, отражающих уровень развития основных физических качеств: скоростно-силовой подготовленности, силовой подготовленности основных групп мышц для мужчин и женщин; общей выносливости. Оценки выполнения этих тестов переводятся в баллы.

Выполнив тесты в начале семестра, каждый студент может самостоятельно определить состояние силы мышц, общей выносливости, быстроты и решить, каким видом спорта заняться для повышения своих функциональных возможностей или для акцентированного развития недостаточно развитого физического качества (быстроты, силы, выносливости).

У студента может возникнуть альтернатива: выбрать тот вид спорта, который поможет «подтянуть» недостаточно развитое физическое качество, или тот, где наиболее полно реализуется уже определившаяся способность к проявлению конкретного качества.

Первый вариант можно рекомендовать молодым людям со сравнительно низкой общей физической подготовленностью, второй – для студентов с хорошей предварительной общей физической и спортивной подготовленностью. Выбор, конечно, остается за самим студентом.

Выбор видов спорта и систем физических упражнений для активного отдыха. Право студента выбирать различные виды спорта, системы физических упражнений способствует поддержанию интереса к таким занятиям. Отсюда и большая эффективность занятий, польза активного отдыха.

Существенную роль в возникновении и протекании эффекта активного отдыха играют не только особенности предшествующего умственного, физического, нервно-эмоционального утомления, но и психологическая настроенность человека, его эмоциональное состояние и, возможно, темперамент.

Для человека, легко отвлекающегося от работы, общительного, эмоционального в спорах, предпочтительными будут игровые виды спорта или единоборства. Если же он усидчив, сосредоточен в работе и склонен к однородной деятельности без постоянного переключения внимания, способен в течение продолжительного времени выполнять физически тяжёлую работу, ему подойдут занятия длительным бегом, лыжным спортом, плаванием, велоспортом.

А если человек замкнут, необщителен, не уверен в себе или чрезмерно чувствителен к мнению окружающих, ему не стоит заниматься постоянно в группах. Предпочтительны индивидуальные занятия соответствующими видами спорта и системами физических упражнений без отвлекающих факторов, которые помогут испытать положительные эмоции, принесут физическое и моральное удовлетворение.

Это приемлемо, если мотивацией выбора является активный отдых и занятия проводятся преимущественно в свободное время.

Психофизическая подготовка к будущей профессиональной деятельности и овладение жизненно необходимыми умениями и навыками предполагает направленный выбор видов спорта, систем физических упражнений. В данном случае выбор проводится для дос-

тижения лучшей специальной психофизической / подготовленности к избранной профессии.

Если будущая профессиональная деятельность требует повышенной общей выносливости, следует выбирать виды спорта, в наибольшей степени развивающие это качество (бег на длинные дистанции, лыжные гонки и др.).

Если будущая профессия связана с длительным напряжением зрительного анализатора, желательнее освоить виды спорта и упражнения, тренирующие микромышцы глаза, такие, как настольный теннис, теннис, бадминтон. Будущим экспедиционным работникам необходимо хорошее владение элементами спортивного туризма и альпинизма; гидрологам – гребля и плавание; ветеринарным врачам и зооинженерам – верховая езда.

Использование прикладных видов спорта и систем физических упражнений для обеспечения психофизической надёжности и безопасности в профессиональной деятельности основано на том, что занятия определенными видами спорта, а также уровень квалификации спортсменов накладывают отпечаток на функциональную подготовленность, на степень владения прикладными двигательными умениями и навыками.

Молодой человек, не освоивший в школьные годы такие необходимые жизненные навыки, как плавание, передвижение на лыжах, обязан это сделать в студенческие годы. Таким образом, он сможет заблаговременно подготовить себя к будущей профессии, возможным экстремальным ситуациям в жизни.

Выбор видов спорта для достижения наивысших спортивных результатов. Студенту приходится предпринимать попытку совмещения успешной подготовки к избранной профессии в вузе с тяжелой физической и психологической спортивной подготовкой для достижения высоких результатов в большом спорте.

Прежде всего, молодому человеку необходимо объективно оценить все плюсы и минусы, реальные возможности, ведь в этом возрасте спортсмен уже имеет 5–8-летнюю подготовку в избранном виде спорта и замечен в спортивном мире.

Современная наука о спорте постоянно изучает проблему становления личности в большом спорте – от новичка до мастера спорта международного класса. Для каждого этапа спортивной подготовки специалистами установлены определенные требования к физическому развитию, к уровню функционирования и взаимодействия отдельных систем организма, к параметрам психической устойчивости и многое другое. Эти требования определяют успешность и своевременность прохождения установленных этапов спортивного пути, который в среднем может занять до 10 лет непрерывной подготовки.

Самым существенным минусом в попытке совмещать активное функционирование студента и в большом спорте, и в профессиональном становлении в вузе – это катастрофическая нехватка времени.

7.5. Краткая характеристика некоторых видов спорта

Баскетбол. Игра получила своё название от английских слов «баскет» – корзина и «бол» – мяч. Смысл игры состоит в том, что две команды по 5 человек, при условии соблюдения правил, стремятся с помощью различных технических приемов (передач и маневрирования по площадке, дриблинга и финтов) забросить мяч в корзину соперников. За удачный бросок мяча в корзину засчитываются очки; во время игры команда получает 2 очка; за удачный бросок, выполненный из-за трёхочковой линии – 3 очка; за штрафной бросок – 1 очко.

Команда, набравшая наибольшее количество очков, считается победителем. При ничейном результате назначается дополнительное время для выявления победителя.

По правилам игры баскетбольные матчи делятся 4 тайма по 10 минут чистого времени (сундомер останавливается после каждого свистка судьи). Перерыв между таймами составляет 10 минут.

Игра может проводиться как на открытой площадке, так и в зале высотой не менее 7 м. Размер поля – 26×14 м – минимальный; 28×15 м – максимальный. Щит имеет размер 180×105 см от стойки. Корзина представляет собой металлическое кольцо, обтянутое сеткой без дна, которая крепится на расстоянии 0,3 м от нижнего обреза щита. Окружность мяча для игры в баскетбол – 75–80 см, вес – 600–650 г.

Баскетболист имеет право передвигаться с мячом на площадке, обязательно ударяя им о пол; если мяч не выпускается из рук, то разрешается сделать не больше двух шагов. После того, как спортсмен остановился, он уже не может снова начинать движение с мячом. В этом случае, мяч следует отдать партнёрам по команде или сделать бросок по кольцу.

В современном баскетболе существует и правило времени: 3, 5, 8 и 24 сунд. Правило 3 сунд: нападающий не может находиться в области штрафного броска соперника более 3 сунд; правило 5 сунд – в течение этого времени команда имеет право владеть мячом, и, если бросок не сделан, арбитры отдают мяч соперникам. Правило 8 сунд – команда, владеющая мячом, из зоны защиты не вывела мяч в зону нападения за восемь сунд; 24 сунды – команда владела мячом более 24 сунд и не произвела точного броска по кольцу.

Волейбол. Одна из самых популярных спортивных игр в России, где играют две команды по 6 человек в каждой. Смысл игры: игроки одной команды направляют мяч через сетку на сторону другой команды

таким образом, чтобы он оказался в пределах площадки или был отбит соперниками с нарушением правил игры.

Площадка в волейболе, длиной 18 и шириной 9 м, делится средней линией на 2 квадрата. Параллельно средней линии, на расстоянии 3 м от неё по каждому из квадратов, определены зоны нападения. Стойки для сетки установлены на расстоянии 1 м от обеих боковых линий на воображаемом продолжении средней линии за территорией площадки. Высота верхнего края сетки у мужчин – 2,43 м, у женщин – 2,24 м. Мяч имеет вес в среднем – 260–280 гр.

Согласно правилам соревнований разрешается отбивать мяч руками или другой частью тела, при этом соприкосновение с мячом должно быть отрывистым и однократным. За нарушение команда штрафуетя очком.

Каждой команде разрешается делать не более 3 касаний (блок не считается за касание).

Игра состоит из трёх или пяти партий, каждая из которых продолжается (кроме 5 партии) до 25 очков при обязательной разнице в счёте в 2 очка. Пятая партия – до 15 очков, при наборе одной из команд 8 очков происходит смена площадки.

Игра начинается с подачи, которая выполняется с любой точки лицевой линии, не переступая ее. Запрещается подавать мяч «с руки». Разрешается касание сетки при подаче. После отыгранной подачи игроки переходят из одной зоны в другую по часовой стрелке.

Правилами игры запрещено: касаться сетки любой частью тела; переступать среднюю линию; переступать лицевую линию при подаче; задерживать мяч при передачах или ударах; допускать двойные удары; касаться мяча более трех раз на одной стороне; блокировать пасующего.

Футбол. Самая популярная и зрелищная игра в мире, проводится с участием двух команд по 11 игроков в каждой, включая вратаря. Игра продолжается два тайма по 45 мин каждый. Добавленное время определяется главным судьёй. Команда-победитель определяется по наибольшему числу забитых голов в матче. Если в игре было забито одинаковое количество голов или ни одного, то, считается, матч заканчивается с ничейным результатом.

Мяч считается забитым в ворота, если он полностью пересёк линию ворот между стойками и перекладиной (если команда не нарушила правила и игрок не находился в положении «вне игры»).

Игрок «вне игры»: он на своей половине поля или на одной линии с соперником, находящимся в предпоследней позиции; он на одной линии с двумя последними игроками противоположной команды. За любое положение «вне игры» судья назначает свободный удар, который выполняется игроком противоположной команды с того места, где произошло нарушение.

При совершении игроками следующих нарушений судьей назначается штрафной удар:

- удар соперника ногой (или попытка ударить);
- подножка (или попытка сделать сопернику подножку);
- прыжок на соперника;
- удар (или попытка ударить соперника) рукой;
- атака или толчок соперника;
- при отборе мяча у соперника произойдет соприкосновение с ним до того, как дотронулся до мяча;
- задержка соперника, умышленная игра рукой.

Если нарушение произошло в пределах штрафной площадки, судья назначает 11-метровый удар. Удар от ворот: мяч полностью пересек линию ворот по земле или по воздуху, последним коснувшись игрока атакующей команды (гол при этом не был забит).

Рекомендуемые размеры футбольного поля FIFA: длина – 105 м, ширина – 68 м, площадь – 7140 кв. м.

Настольный теннис. Состав команды в настольном теннисе от 2 до 4 человек (одиночная или парная игра). Каждый из игроков при помощи собственной ракетки должен создать на игровом столе такую ситуацию, при которой противник не сможет отбить мяч на своей половине поля.

Игра может состоять из одной или нескольких партий, число которых обязательно должно быть нечетным. Обычно партия считается законченной, когда счет одного из игроков достигает 11 очков. Именно он и считается победителем всей игры или определенной партии.

Игра начинается с подачи. Первый подающий участник определяется по жребию, а в дальнейшем право подачи переходит к противоположному игроку с началом каждого нового розыгрыша.

Подача мяча производится с учетом определенных правил: подбрасывается с открытой ладони вертикально вверх на расстояние не менее 16 сантиметров, при этом игрок ударяет снаряд ракеткой не ранее, чем он преодолет линию поверхности стола и достигнет концевой линии.

Подающий должен ударить так, чтобы мяч только один раз коснулся об игровое поле на своей половине и не менее одного раза на стороне соперника. Если снаряд коснулся сетки, то игрок может повторить начало игры.

По официальным правилам соревнований очки начисляются за ошибки соперника. Игрок может получить 1 очко, если второй участник игры допустил следующие оплошности:

- 2 раза подряд зацепил сетку при подаче;
- выполнил подачу, не соблюдая правил;
- в результате подачи мяч не оказался в зоне противника;

- при подаче мяч стукнулся о поверхность стола на своей стороне больше 1 раза;
- после удара ракеткой во время игры мяч остался на своей половине;
- после отскока от игрового стола мяч попал в любую другую поверхность, кроме ракетки;
- после удара ракеткой мяч не достал до противоположной стороны стола;
- снаряд ударился об игровую поверхность до того, как был отбит;
- противник коснулся стола свободной рукой или подвинул его.

Парная игра. Во время подачи мяч направляется с правой зоны своей половины в левую зону половины противника, то есть по диагонали. Партнеры отбивают мяч поочередно, вне зависимости от того, к кому он находится ближе. подача производится по очереди. В некоторых случаях количество очков, необходимых для окончания партии в парной игре, увеличивается до 21.

Игра в настольный теннис развивает такие необходимые жизненно важные качества, как быстрота, ловкость, координация движений, выносливость, воля, настойчивость.

Бадминтон. Эта веселая и активная игра известна всем, кто хоть раз был на пикнике или даче. В теплые летние дни в городских парках то тут, то там заметны парочки, перекидывающие друг другу волан.

Площадка для игры должна быть прямоугольной формы. Ее длина – 13,4 метра, а ширина при игре 1×1 – 5,18 метров, а 2×2 – 6,1 метров. По центру площадки с разных сторон должны быть размещены 2 стойки высотой 1,55 метра, на которые крепится сетка.

Цель игры – перебить волан через сетку на половину соперника так, чтобы он коснулся земли в пределах его половины. При этом скорость полета и точность посылки волана должна быть такой, чтобы соперник не смог выполнить ответный удар на вашу половину.

Матч состоит из 2 или 3 геймов и играется до победы одной из сторон в двух из них. Геймы играют до 21 очка и перевеса в 2 очка. Другими словами, при 20–21 играют дальше (максимальное количество очков для одного игрока – 30, первый набравший 30 даже при преимуществе в одно очко выигрывает гейм).

Кто подает первым или выбирает сторону площадки – решают жребием. Нарушения в игре называются фоллами, к ним относят:

- касание сетки любой частью тела или ракеткой;
- совершение удара над частью корта противника;
- падение волана за пределами площадки, касание им стен, стоек, потолка, любой части тела игрока, пролет под сеткой или сквозь нее;

- если во время подачи игрок теряет волан на землю, право подачи переходит сопернику.

Лёгкая атлетика. Лёгкая атлетика – один из древнейших видов спорта, объединяющий бег на различные дистанции, прыжки, метания, спортивную ходьбу, а также легкоатлетические многоборья.

Лёгкая атлетика включает в себя различные виды:

- бег на короткие дистанции: бег на 100, 200, 400, эстафетный бег 4×100, и 4×400 м;
- бег на средние дистанции: бег на 800, 1500 м;
- бег на длинные и сверхдлинные дистанции: бег на 5000, 10 000 м, марафонский бег (42 км 195 м);
- бег с препятствиями: бег на 110 м с барьерами (на дистанции 10 барьеров, высота барьеров у мужчин – 106,7 см, у женщин – 84 см), на 400 м с барьерами, бег на 3000 м с препятствиями – стилл-чейз (по кругу стадиона расположено 5 деревянных барьеров высотой 91,14 см, а после одного из них расположена яма с водой);
- спортивная ходьба: ходьба на 20, 50 км (в отличие от бега, в спортивной ходьбе требуется постоянная опора о грунт);
- легкоатлетические прыжки: прыжки в высоту, с шестом, в длину, тройной прыжок;
- легкоатлетические метания: толкание ядра (вес ядра для мужчин – 7,26 кг, для женщин – 4 кг), метание диска (диаметр диска 250 см), метание молота, метание копья;
- легкоатлетические многоборья: десятиборье (выступают в нём только мужчины). В программу входят: бег на 100, 400 и 1500 м, барьерный бег на 110 м, прыжки в высоту, длину, с шестом, толкание ядра, метание диска и копья. Соревнования проводятся в два дня по пять видов в один день. Пятиборье (для женщин) включает: бег на 100 м с барьерами, прыжки в высоту, толкание ядра, прыжки в длину и бег на 800 м.

Регулярные занятия лёгкой атлетикой способствуют всестороннему физическому развитию, укреплению здоровья.

Плавание. Плавать, держаться на воде должен уметь каждый. Плавание – один из прикладных навыков и отличное средство закаливания.

Спортивное плавание включает в себя четыре вида: вольный стиль (кроль), плавание на спине, брасс, баттерфляй (дельфин). Соревнования проводятся в бассейнах на дистанциях 50, 100, 200, 400, 800, 1500 м, а также на открытых водоёмах в виде проплывов на разные расстояния от одного до нескольких десятков километров (например, через пролив Ла-Манш, около 32 км).

Синхронное плавание – акробатические упражнения в воде, выполняемые под музыку. Синхронное плавание бывает одиночным, парным и групповым.

Систематические занятия плаванием благотворно влияют на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, гармонично развивают все мышечные группы, способствуют улучшению осанки.

Роль спорта в подготовке к жизни и будущей профессии молодых специалистов нельзя ограничивать только решением задач развития и совершенствования различных функций организма. Необходимо обратить внимание и на повышение психологической подготовленности. Занятия физкультурой и спортом способствуют формированию людей с сильной волей и твёрдым характером, что напрямую связано с постоянной необходимостью переносить разнообразные физические и психические напряжения не только в спортивных соревнованиях, но и в процессе регулярных тренировок.

Такие нагрузки часто более высокие, чем в обычной жизни и профессиональной работе, значительно влияют на формирование и становление личности человека. Спортивная подготовка «через метод приучения к практическим действиям и поведению» обеспечивает развитие необходимых качеств: самодисциплины, настойчивости, упорства в преодолении трудностей, уверенности в себе, решительности и способности проявлять максимальные усилия как в спортивной, так и в трудовой деятельности.

Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте спорт как социальное явление. Приведите его разновидности.
2. Перечислите и дайте характеристику функциям спорта.
3. Массовый спорт, его цели и задачи.
4. Спорт высших достижений, его цели и задачи.
5. Единая спортивная классификация.
6. Деление соревнований на группы.
7. В чем заключается особенность студенческого спорта?
8. Российский студенческий спортивный союз (РССС), его цели и задачи.
9. Каковы мотивы, побуждающие учащихся заниматься спортом?
10. Выбор видов спорта для укрепления здоровья, коррекции недостатков физического развития и телосложения.
11. Выбор видов спорта для повышения функциональных возможностей организма.
12. Выбор видов спорта для активного отдыха.
13. Выбор видов спорта для достижения наивысших спортивных результатов.
14. Выбор видов спорта для формирования различных психофизических и специальных прикладных физических качеств.
15. Краткая психофизическая характеристика основных групп видов спорта.

Список рекомендуемой литературы

1. Барчуков И.С. Физическая культура и спорт. – М.: Академия, 2006. – 386 с.
2. Виленский М.Я., Горшков А.Г. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учеб. пособие. – М.: КноРус, 2013. – 240с.
3. Евсеев Ю.И. Физическая культура: учеб. пособие. – Ростов-н/Д: Феникс, 2012. – 444 с.
4. Гужаловский А.А. Основы теории и методики физической культуры. – М.: ФиС, 1986. – 352с.
5. Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь: учебник для вузов. – М.: Гардарики, 2010. – 366 с.
6. Карпов В.Ю., Щеголев В.А., Щедрин Ю.Н. Социально-личностное воспитание студентов в процессе физкультурно-спортивной деятельности: учеб. пособие. – СПб.: ИТМО, 2005. – 250 с.
7. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник для завершающего уровня высшего физкультурного образования: учебник для вузов. – СПб.: Лань, 2005. – 378 с.
8. Основы спортивной тренировки и методы контроля за состоянием организма студентов в вузе / под ред. Т.Г. Савкина. – М.: Физкультура и спорт, 2005. – 374 с.
9. Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения: учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнов, В.П. Савин, А.В. Лексаков. – 2-е изд. – М.: Академия, 2004. – 520 с.
10. Щеголев В.А., Яценко Л.Г. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. URL: <http://sport.pu.ru/t8.htm> (дата обращения 07 июня 2016 г.).

Глава 8. СОВРЕМЕННЫЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

8.1. Общие представления об оздоровительных воздействиях физических упражнений на организм человека.

8.2. Требования к оздоровительной тренировке.

8.3. Краткая характеристика оздоровительных систем.

8.4. Особенности воздействия изотонических и изометрических упражнений.

8.1. Общие представления об оздоровительных воздействиях физических упражнений на организм человека

Оптимальная физическая нагрузка способствует укреплению здоровья, повышению работоспособности, сопротивляемости к заболеваниям, улучшению самочувствия и жизненной активности человека, его психической уравновешенности и удовлетворенности жизнью. Эффективность занятий физическими упражнениями будет повышаться, если их сочетать с соблюдением режима дня, правильным питанием, гигиеническими оздоровительными мероприятиями.

По определению А.Г. Фурманова и М.Б. Юспа: «Оздоровительные системы – это системы знаний и практических методик, позволяющих обеспечить формирование здоровья» [20]. Все существующие оздоровительные системы можно разделить на традиционные и современные. К традиционным системам относятся йога, ушу, цигун, которые пришли к нам стран Китая, Индии, Кореи, Японии и сочетают в себе элементы древней и современной культур. Современные оздоровительные системы возникли в настоящее время на основе научных достижений в области физической культуры (аэробика, стретчинг, изотон, шейпинг и др.).

В чем же суть оздоровительного эффекта физических упражнений? Нормальное функционирование организма человека (отсутствие болезни, отличное самочувствие, высокая работоспособность) возможно только при условии, когда все его органы и системы работают в нор-

мальном режиме: на клеточном уровне нет повреждения генетического кода, все системы и органы снабжаются кровью и кислородом, гормонами, питательными веществами, не нарушена их иннервация, сами клетки имеют высокие резервные возможности.

Но, к сожалению, под влиянием внутренних и внешних факторов отклонения и сбои в разных органах и системах организма возникают постоянно. К ним относятся: неблагоприятная экологическая обстановка, нарушение снабжения органов функциональных систем, различные инфекции, отсутствие оптимальной двигательной активности человека, психоэмоциональные стрессы и др.

В.Н. Селуянов утверждает, что «под влиянием этих и других неблагоприятных факторов и отсутствия соответствующей профилактики снижаются резервные возможности тканей, и в них накапливаются микроразрушения. Это приводит сначала к снижению физической, умственной и психической работоспособности, а затем и к появлению самой болезни» [17].

В данном случае рациональная физическая тренировка является одним из самых эффективных средств профилактики поддержания резервных возможностей организма и возникающих нарушений. Поэтому правильна двигательная активность человека нормализует жизнедеятельность органов и систем организма, ведь они связаны на генетическом уровне и являются залогом существования и выживаемости вида.

Е.В. Бодюков поясняет, что эффект оздоровления от физических и спортивных нагрузок проявляется:

- «в нормализации процессов управления и регуляции прежде всего в триаде: центральная нервная система – гормональная система – иммунная система;
- улучшении регуляции трофических и обменных процессов в клетках за счет устранения повреждений в ДНК и, следовательно, в оргanelлах;
- активизации синтезирующих процессов в тканях.

В результате систематических занятий физическими упражнениями в организме происходят следующие процессы:

- срочное и долговременное повышение защитных реакций иммунной системы против антигенов (чужеродных факторов), повышение тонуса нервной и гуморальной систем, активизирующие адаптационные перестройки в организме;
- ускорение синтеза в клетках равносильно ускорению обновления и исправления ДНК – наследственной информации, от которой зависит здоровье клетки;
- ускорение обновления самих клеточных структур (мембран, ферментативных комплексов и др.) и снижение тем самым вероятности появления глубоких повреждений внутри клеток, приводящих к их дисфункции – болезни» [3].

Следовательно, физическая активность способствует тому, что слабые и разрушенные клеточные структуры заменяются новыми и жизнеспособными. Для получения оздоровительного эффекта от физкультурно-спортивной деятельности человека необходимо:

1) повысить интенсивность жизнедеятельности функциональных систем организма за счет усиления нейро-гуморального и механического воздействия;

2) повысить приток гормонов и аминокислот к работающим клеткам во время физической тренировки (для синтеза и создания белков);

3) полноценно восстанавливать органы и системы организма после физической тренировки.

Рациональная физкультурно-спортивная деятельность является профилактикой возникновения многих заболеваний: условия для ускорения процессов синтеза должны создаваться во всем организме, т.е. физическая активность должна быть регулярной и постоянной. Одновременно с задачами профилактики двигательная деятельность укрепляет мышцы и связки, повышает их эластичность, улучшает подвижность суставов, что является залогом высокой работоспособности человека, повышает его самочувствие и настроение, иммунитет, предотвращает появление различных заболеваний и недугов.

8.2. Требования к физкультурно-оздоровительной тренировке

В.Ф. Воробьев, Р.В. Тамбовцева, А.Н. Ашихмин, В.А. Киселев утверждают: «В настоящее время технология создания программ оздоровительной тренировки вбирает всё лучшее, что разрабатывается в смежных научных дисциплинах. Это позволяет обеспечивать ее высокую эффективность» [18].

При разработке современных технологий специалисты применяют знания теории и методики физической культуры и спорта высших достижений, психологии физической культуры, основ спортивной и оздоровительной тренировки. Находят применение и отработанные методики адаптивной и лечебной физической культуры (резистбол-аэробика, аквааэробика). Аэробика, будучи видом современной технологии, сама создает различные новые виды: карате-аэробика, сайклинг, кенгуджампинг, степ-аэробика и др. В данных оздоровительных тренировках применяются достижения науки и практики разных народов и стран (цигун, ушу, йога и др.), а также методы психо-телесной терапии и пр.

В.Н. Тихонов поясняет, что «в соответствии с программно-целевым принципом построения тренировки вначале формируются конкретные целевые задачи, затем определяются объективно необходимые для их реализации содержание, объем и организация тренировочной нагрузки» [19].

Надо обязательно помнить, что эффект от занятий физическими упражнениями может быть как положительный, так и отрицательный. Упражнения, применяемые в оздоровительной физической тренировке, должны быть доступны для занимающихся как координационно, так и функционально. Подбор средств физической культуры осуществляется в соответствии с адаптационными и функциональными возможностями организма, а также со спецификой физкультурно-спортивной деятельности.

Эффект от занятий физическими упражнениями может носить кратковременный или долгосрочный характер. Б.К. Ивлев поясняет, что «наложение срочных адаптивных процессов (при тренировке в фазе суперкомпенсации) приводит к долгосрочным адаптивным изменениям при условии регулярных занятий. В связи с этим оздоровительной тренировкой рекомендуется заниматься 3–5 раз в неделю. При планировании оздоровительной тренировки следует учитывать факт обратимости адаптационных изменений. При перерыве в занятиях и их прекращении положительные структурные и функциональные сдвиги постепенно снижаются и исчезают» [7].

Оптимальная физкультурно-спортивная деятельность дает хороший психологический эффект: улучшается настроение, стабилизируются эмоции. В то же время использование психологических приемов (расслабление мышц, релаксация, концентрация внимания и др.) позволяет более эффективно воздействовать физической нагрузке на организм человека.

Особенности воздействия физических упражнений на организм.

А.Г. Фурманов, М.Б. Юспа выделяют следующие особенности влияния физической тренировки:

1. «Во время тренировки активизируются два основных процесса, управляемых гормональной системой: разрушающие (катаболические) и синтезирующие (анаболические), протекающие сбалансированно» [20]. Наиболее оздоровительным эффектом обладает такая тренировка, при которой ускоренно обновляются белковые структуры организма, т.е. тренировка должна вызывать анаболический эффект (т.е. ускоряющий целесообразный синтез).

2. «Большинство систем организма обслуживают мышечную деятельность». Следовательно, одной из главных задач оптимальной оздоровительной тренировки является повышение силы и выносливости большинства мышечных групп.

3. «Физические упражнения способны оказывать оздоровительное воздействие на пищеварительную систему, включая обслуживающие ее железы (печень, поджелудочная железа и др.), которая стоит на первом месте среди систем, нарушения в которых непосредственно приводят к потере здоровья». Тренировка оздоровительной направленности способствует оздоровлению пищеварительной системы за счет нервно-рефлекторной стимуляции органов желудочно-кишечного тракта при вы-

полнении упражнений (при воздействии на акупунктурные или рефлекторные зоны); уменьшения отложений внутрибрюшного жира; осуществления массажа органов брюшной полости различными работающими мышцами.

4. «Рационально построенная тренировка должна обеспечивать профилактику заболеваний позвоночника. Они вызываются либо органическим поражением (травмой), либо гипертонусом мышц спины (более 80% случаев), либо недостатком движений в этом отделе опорно-двигательного аппарата». Оздоровительная тренировка должны быть травмобезопасной: включать большое количество медленных упражнений, иметь ограничение по амплитуде движений, затрагивать все отделы позвоночника. Такая тренировка должна улучшать питание межпозвонковых дисков, задействовать все связки и мышцы позвоночного столба, а также укреплять мышцы спины и брюшного пресса для создания мышечного корсета позвоночника.

5. «Значение дыхательных упражнений доказано многовековым опытом йоги и китайской оздоровительной гимнастики». Положительный эффект от использования дыхательных упражнений в занятиях физической направленности проявляется в следующем: воздух, проходящий через носоглотку, оказывает закаливающий эффект и рефлекторно воздействует на многие системы и органы, работа диафрагмы оказывает действие массажа на органы брюшной полости, медленное глубокое дыхание способствует расслаблению мускулатуры сосудов, улучшает трофику тканей, повышает концентрацию кислорода и углекислого газа в тканях и крови.

6. «Избавление от избыточного веса и формирование красивой фигуры – наиболее значимый стимул для занятий оздоровительной гимнастикой». Для снижения запасов жира и улучшения фигуры необходимо выполнять следующие требования: тренировка не должна быть энергоемкой (большой расход энергии во время тренировки за счет углеводных запасов вызывает повышенный аппетит после занятий); развивать и формировать качества силы, выносливости и эластичности мышц для повышения двигательной активности и самочувствия человека; повысить процессы нейрогуморальных механизмов в организме человека для увеличения выделения липотропных гормонов и нейромедиаторов для мобилизации жировых депо во время тренировки с целью сжигания их жира.

7. «Тренировка может называться оздоровительной, если она проходит на фоне положительного психоэмоционального состояния, способствует снятию стрессов и расслаблению психики, вызывая ощущение умиротворения и комфорта» [20].

Дозирование физической нагрузки в оздоровительной тренировке. В.Н. Селуянов предлагает осуществлять дозирование физической нагрузки по:

- 1) мощности (интенсивности);
- 2) объему;

3) кратности (продолжительности интервалов отдыха между занятиями);

4) характеру отдыха (активный, пассивный);

5) координационной сложности упражнений» [17].

Учет максимальных функциональных возможностей занимающихся является основным фактором дозирования физической нагрузки в тренировке оздоровительной направленности.

Дозирование физической нагрузки по интенсивности можно проводить несколькими способами:

1. По ощущениям занимающихся (субъективные факторы).

Данный способ основан на анализе субъективных ощущений занимающихся. Признаками хорошей переносимости нагрузки являются: желание тренироваться, хороший сон, отсутствие неприятных ощущений, свободное дыхание и т.п. Тренировка оздоровительной направленности подразумевает использование физической нагрузки средней или умеренной интенсивности.

2. По частоте сердечных сокращений (ЧСС).

При определении интенсивности физических нагрузок по частоте пульса используют три показателя: минимальная, максимальная и средняя ЧСС. При минимальной ЧСС – наименьший показатель, ниже которого тренировочного эффекта уже не будет. Максимальная ЧСС – наибольший показатель, при превышении которого физическая нагрузка будет опасна для занимающихся, они не адаптированы к такому показателю. Условным максимальным показателем ЧСС считается такой, при котором он не превышает норматив ЧСС по формуле:

$$ЧСС_{\text{макс}} = 220 - \text{возраст занимающегося.}$$

В.Ф. Воробьев, Р.В. Тамбовцева, А.Н. Ашихмин, В.А. Киселев предлагают определять рабочий уровень ЧСС по формуле Карвонена:

$$ЧСС_p = [(220 - \text{возраст}) - ЧСС_n] \times ИТН + ЧСС_n,$$

где $ЧСС_p$ – рабочая частота сердечных сокращений;

$ЧСС_n$ – частота сердечных сокращений в покое;

$ИТН$ – заданная интенсивность тренировочной нагрузки – 50–85% от максимальной ЧСС (0,5; 0,6; 0,7 и т.д.).

По данным ВОЗ целесообразны следующие уровни нагрузки: «для оздоровительных видов упражнений оптимальная зона интенсивности работы составляет 60–90% от максимальной ЧСС для разных возрастных групп (для начинающих – 60%, а для достаточно подготовленных – 70–85 %)» [11].

3. По относительной мощности.

Данный способ дозирования физической нагрузки определяется в процентах к максимально достигнутому уровню физической работоспособности. Предложенный способ требует предварительного применения

функциональных проб с дозированной нагрузкой субмаксимальной или максимальной мощности, после чего определяется тренировочный показатель нагрузки, он составляет 50–70% от максимальной физической работоспособности.

4. По показателям максимального количества повторений упражнения.

Данный способ дозирования применяется в физкультурно-спортивных занятиях, где используется метод круговой тренировки (поочередное выполнение определенных упражнений на так называемых «станциях») или гимнастических упражнений на спортивных снарядах. В тренировках оздоровительной направленности дозировка нагрузки по данному способу определяется в 25–50% от повторного максимума (ПМ).

Объем и кратность оздоровительной физической тренировки. Л.С. Алаева [1] при определении объема и кратности тренировочных нагрузок предлагает учитывать следующие основные закономерности:

1. Чем выше интенсивность нагрузки, тем меньше должен быть ее объем.

2. Чем ниже функциональная готовность занимающихся, тем ниже должны быть интенсивность и объем нагрузки и выше ее кратность в недельном цикле занятий». Например, при рабочей мощности нагрузки в 150–160 уд./мин необходимо тренироваться 2–3 раза в неделю, а при нагрузке в 100 уд./мин – ежедневно 1–2 раза в день по 15–20 минут.

3. Повторные нагрузки в оздоровительной тренировке допускаются лишь после полного восстановления функций.

Применение различных режимов занятий (интенсивность), продолжительность занятий, их количество в недельном цикле, чередование дают различный тренировочный эффект.

Для поддерживающего эффекта достаточно тренироваться 2–3 раза в неделю по 30 минут. Такие занятия могут проводиться в любое время дня, но прием пищи осуществляется не позднее, чем за 1,5 часа до начала занятий, и не ранее, чем через 1,5 часа после их окончания. Состав пищи должен способствовать двигательной активности и не быть обильным.

Для достижения тренирующего эффекта необходимо тренироваться не менее 3 раз в неделю по 1,5 часа или 5–6 раз в неделю по 30 минут. Данные занятия применяются для формирования и развития физических качеств или общефизического действия.

В.Н. Селуянов при этом рекомендует соблюдать некоторые правила:

1. Для развития гибкости важны плавные широкие движения как разогревающего, так и растягивающего характера, сменяемые маховыми и пружинными действиями, а также статическое удержание поз с околоредельным и предельным по растянутости мышц положением. Статические упражнения необходимо использовать при предваритель-

ном разогреве мышц и в небольшом количестве. При развитии гибкости тренировка проводится в спокойном темпе, без спешки.

2. Для развития силы используются движения в умеренном темпе до полного утомления, с преодолением ощущения невозможности дальнейшего продолжения упражнения хотя бы в 1–2 движениях. При этом скоростной режим выполнения упражнения дает прирост силы без существенного увеличения объемов, а для больших темпов прироста качества применяются небольшие отягощения (0,5–2,5 кг).

3. Продолжительное выполнение упражнения в спокойном, медленном темпе способствует достижению высокого уровня развития локальной выносливости [17].

При организации оздоровительных тренировок необходимо учитывать чередование тренирующего воздействия физических нагрузок. Т.С. Лисицкая и Л.В. Сиднева поясняют, что «наибольший оздоровительный эффект и снижение веса наблюдаются при чередовании тренировок на кардиореспираторную выносливость и силу:

- при 6-разовых занятиях рекомендуется выполнять три раза кардиопрограмму и три раза – силовую;
- при 5-разовых тренировках следует чередовать занятия по следующей схеме: одну неделю выполнять три кардиотренировки, две силовые, на следующей – две кардиотренировки, три силовые и т.д.;
- при 3-разовых занятиях можно работать по схеме: одну неделю выполнять две кардиотренировки, одну силовую, на следующей – одну кардиотренировку, две силовые [10].

Оздоровительную тренировку силовой направленности авторы советуют применять в три этапа: базовая силовая подготовка, тренировка силовой выносливости и собственно силовая тренировка.

8.3. Краткая характеристика оздоровительных систем

Ритмическая гимнастика. Н.А. Доманина дает следующее определение: «*Ритмическая гимнастика* – традиционный вид гимнастики оздоровительно-развивающей направленности, основанный на подчинении двигательных действий задающему ритм и темп музыкальному сопровождению» [5]. Ритмическая гимнастика представляет собой различные гимнастические упражнения, циклические движения (бег, ходьба, подскоки, прыжки, танцевальные элементы), которые выполняются под музыкальное сопровождение.

Упражнения ритмической гимнастики применяются в различных формах оздоровительных занятий: утренней гимнастике, физкультурпаузах в течение рабочего дня на производстве, спортивной разминке, частях тренировочных занятий, самостоятельных занятиях и др. Одной из наиболее эффективных форм ритмической гимнастики является урок.

Подготовительная часть (или разминка) используется для «вращения» организма в рабочее состояние, содержит упражнения общего и локального воздействия. Продолжительность разминки составляет до 5 минут.

Основная часть направлена на проработку основных мышечных групп, развитие физических качеств и функциональной подготовленности занимающихся. Продолжительность и содержание основной части зависят от типа и задач урока.

Заключительная часть составляет 3–5 минут и направлена на восстановление организма после нагрузки, она содержит несколько легких упражнений на расслабление, растягивание и восстановление дыхания.

Ритмическая гимнастика включает:

- разные виды ходьбы и бега, подскоки и прыжки;
- элементы упражнений из спортивной и художественной гимнастики;
- движения отдельными частями тела;
- танцевальные элементы.

Е.Б. Мякинченко и М.П. Шестакова при выполнении отдельных движений советуют учитывать, что:

1) все движения в целом должны воздействовать на опорно-двигательный аппарат с акцентом на шейный, грудной и поясничный отделы позвоночника;

2) необходимо чередовать статические и динамические упражнения;

3) следует стремиться к точности исходных положений, направлению и амплитуды движения;

4) акцент в упражнениях нужно делать на слабые звенья и мышцы;

5) желательны свободное равномерное дыхание, но допускаются кратковременные задержки, которые могут иметь положительное влияние;

6) нужно постепенно усложнять движения и чередовать медленный и быстрый темп [13].

По сложившейся практике каждое отдельное упражнение в ритмической гимнастике повторяется 8–16 раз в каждую сторону, темп выполнения упражнений в занятии возрастает, затем понижается.

В комплексе упражнений ритмики за условную единицу принимается отдельное движение: а) головой, б) руками; в) туловищем; г) ногами.

Оздоровительная аэробика. И.Б. Одинцова дает следующее определение: «*Оздоровительная аэробика* – одна из форм массовой физической культуры с регулируемой нагрузкой. Различные программы синтезируют элементы физических упражнений, танца и музыки и являются видом активного отдыха. Характерной чертой оздоровительной аэробики является наличие аэробной части занятия, на протяжении которой на определенном уровне поддерживается работа сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем» [14].

О.А. Иванова дает наиболее правильное определение аэробики: «Аэробика – это гимнастика оздоровительной направленности, основным средством которой являются комплексы гимнастических упражнений, различных по своему характеру, выполняемых преимущественно поточным способом под современную музыку, базирующиеся на основных элементах и оформленных танцевальными стилями» [6].

В настоящее время существует несколько классификаций оздоровительной аэробики, которые отличаются содержанием и направленностью занятий.

Г.И. Любимова классифицирует виды аэробики в зависимости от степени влияния физической нагрузки на опорно-двигательный аппарат:

1. Аэробика низкой интенсивности (Low impact) – низкоударная аэробика (130–142 уд./мин), включающая занятия с преимущественным использованием ходьбы, движений с полуприседами и выпадами, т.е. движений, при которых одна стопа как минимум находится на полу, а руки не поднимаются выше уровня плеч. Такие занятия лучше всего подходят для начинающих, а также для людей, которым необходима лечебная и оздоровительная нагрузка.

2. Аэробика высокой интенсивности (High impact) – высокоударная аэробика (148–164 уд./мин), включающая такие упражнения, как бег, прыжки, подпрыгивания, при которых обе ноги на какое-то время отрываются от пола (т.е. движения выполняются с фазой полета), а руки поднимаются выше уровня плеч. В данном случае такие занятия рекомендуются для людей с хорошей физической подготовкой, т.к. они предъявляют большие требования к сердечно-сосудистой системе, может возникнуть вероятность получения травм из-за большой нагрузки на позвоночник и суставы.

3. Аэробика смешанной интенсивности (Low/High impact) – аэробика с комбинированным воздействием, включающая упражнения как высокой, так и низкой интенсивности, используются различные комбинации движений рук и ног с разной нагрузкой (например: Low – движения ногами, High – движения руками) [11]. Данные занятия являются наиболее распространенной формой оздоровительной тренировки.

В тренировке оздоровительной направленности применяется достаточно большое разнообразие программ:

- 1) с использованием специального инвентаря и оборудования (степы, сайклы, обручи, утяжелители, сферы, корды и т.п.);
- 2) без предметов (танцевальные направления, для беременных и т.д.);
- 3) с использованием элементов других видов спорта (каратэбика, йога-аэробика, гидроаэробика и др.).

Одним из наиболее эффективных видов аэробики считается *степ-аэробика*, в которой используются степ-платформы. Высота данных платформ регулируется (15, 20 и 25 см), а также изменяется угол наклона самой платформы. Занятия степ-аэробикой включают базовые шаги, бег,

подскоки, прыжки, ходьбу и элементы классической аэробики. Интенсивность занятий можно регулировать с помощью изменения высоты платформы, а также угла ее наклона. В партерной части занятия платформу удобно использовать для развития силы и силовой выносливости рук, туловища. Поэтому в группе могут заниматься с разным уровнем подготовки.

Е.Г. Сайкина и С.В. Кузьмина одним из перспективных направлений считают *фитбол-аэробику* (резистор-бол) [16]. Данное направление аэробики подходит для партерных занятий с использованием специальных резиновых мячей большого размера. Применение таких упражнений позволяет корректировать фигуру, развивает гибкость и подвижность в суставах, улучшает координацию, исправляет различные нарушения осанки. В данном случае мяч используется как предмет, как опора или снаряд, что позволяет выполнять различные упражнения, оказывающие влияние на различные группы мышц.

Одним из интересных направлений аэробики является *тераэробика*, которая использует в занятиях специальные амортизаторы, закрепленные одновременно на руках и ногах занимающихся и образующие единую связку. Такие занятия с терасетами лишены сложнокоординационных движений и максимальной нагрузки, что делает их доступными для широкого круга занимающихся.

Памп-аэробика является видом атлетической оздоровительной аэробики. На данных занятиях используются штанги весом от 2 до 20 кг, а вместо танцевальных движений выполняются жимы со штангой, наклоны, приседания и т.п. Н.К. Ким отмечает: «Данное направление рекомендуется для подготовленных занимающихся, не имеющих отклонений в состоянии здоровья. Поскольку занятия имеют силовую направленность, то большое значение имеет правильная методика применения упражнений стретчинга в заключительной части» [8].

Танцевальная аэробика – разновидность оздоровительной аэробики, в основе которой применение танцевальных движений различных направлений (фанк, зумба, латина, сальса, бачата и др.).

Йога-аэробика – вид оздоровительной аэробики на основе гимнастики йогов. Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева поясняют, что «данное направление сочетает статические и динамические асаны, дыхательные упражнения, концентрацию внимания на работе внутренних органов. Занятия проводятся под медленную, спокойную музыку» [10]. Элементы йоги-гимнастики используются и в других видах аэробики, заключительной части занятий и во время стретчинга.

Пилатес – комплексная программа оздоровления, разработанная Д. Пилатесом для развития силы и гибкости связок, суставов и мышц. Н.А. Доманина отмечает, что «данный вид занятий может применяться для лечения закрепощенности суставов и одновременно тренировать различные мышечные группы» [5].

Тай-бо – оздоровительная аэробика, в основе которой лежат движения тайского бокса. В данных занятиях используются удары и махи руками и ногами, различные защитные приемы, выполняемые в сочетании и отдельно. Танцевальные движения отсутствуют.

Ки-бо – аэробика оздоровительной направленности с применением элементов классической аэробики и кикбоксинга. Ее основным отличием является включение в танцевальные связки ударов ногами и руками. В данных занятиях можно использовать степ-платформу.

Аквааэробика (гидроаэробика) – оздоровительная аэробика, выполняемая в воде. На данных занятиях часто используются специальные предметы (пояс, гантели, нудлы, перчатки и др.). Упражнения в воде специфичны: водная среда иногда облегчает выполнение упражнений, а иногда – утяжеляет. Э. Профит, П. Лопез поясняют, что «занятия имеют явно выраженный оздоровительный и лечебный эффект и проводятся как в мелком, 1,5–2-метровом, так и в глубоком бассейне. Они проводятся под музыку фронтальным способом, инструктор при этом находится на суше» [15].

Оздоровительная растягивающая гимнастика (стретчинг). Е.Б. Мьякинченко и М.П. Шестаков дают следующее определение: «*Стретчинг* – это вид гимнастики, основанной на статических упражнениях, направленных на совершенствование гибкости и развитие подвижности в суставах. Название это происходит от английского слова «stretching» – растягивание» [2].

При выполнении упражнений на развитие гибкости в растягиваемой мышце происходит сокращение мышечных волокон, вследствие чего в мышцах усиливаются процессы обмена, активизируется ее активность, повышается тонус. Поэтому стретчинг рекомендуют как средство повышения работоспособности, восстановления после тренировочной нагрузки и травм и т.п.

В.Н. Тихонов считает, что «среди других оздоровительных эффектов растягивающих упражнений отмечаются снятие мышечных «зажимов», снижение и ликвидация мышечных болей после нагрузок и даже после травм в период реабилитации, уменьшение болезненности менструаций, нормализация массы тела и его состава» [19].

Чтобы получить максимальный эффект в развитии гибкости и эластичности в сжатые сроки, важно применять занятия стретчингом ежедневно по 15–30 минут и чередовать занятия избирательного и смешанного характера.

Занятия избирательного характера включают упражнения на растягивание одних и тех же мышц. Комплекс упражнений состоит из 5–7 движений на одну мышечную группу (например, на растягивание мышц задней поверхности бедра). Применяется целенаправленное и

избранное воздействие на определенную группу мышц, в результате получается существенный тренировочный эффект.

Занятия смешанного характера состоят из 5–7 упражнений, каждое из которых направлено на определенную группу мышц. В целом тренирующий эффект для каждой мышечной группы будет невелик.

В стретчинге длительность упражнения составляет от 20 с до 1 минуты и более. Каждое упражнение выполняется 1–12 раз с интервалом отдыха от 10 до 20 с.

Силовая гимнастика (бодибилдинг). Бодибилдинг (в переводе с английского – строительство или формирование тела) был известен в нашей стране как культуризм.

По определению Е.В. Бодюкова, «*бодибилдинг* – система силовых упражнений, направленная на увеличение мышечных объемов, формирование рельефной мускулатуры и построение гармонично развитой фигуры с пропорциональной, но гипертрофированной мускулатурой» [3].

Особенности силовой тренировки оздоровительного направления:

- доведение до нормы процента жировой массы в организме;
- улучшение физического состояния за счет развития мышечной и сердечно-сосудистой систем.

Начинающим людям достаточно тренироваться 2–3 раза в недельном цикле по 30–45 минут, более подготовленные могут увеличить продолжительность занятий до 1,5–2 часов и количество тренировок в неделю до 4–6 раз.

Основные правила силовой оздоровительной тренировки:

1) в режиме занятий важно правильно сочетать количество повторений и интервалов отдыха (режим работы и отдыха);

2) рационально организованная тренировка с правильно подобранным набором упражнений должна оказывать на каждом занятии предельное утомление мышечного аппарата, что положительно повлияет на повышение метаболических процессов в организме (особенно на синтез белков), а те, в свою очередь, – на рост мышечной массы;

3) комплекс силовых упражнений должен включать упражнения общего воздействия и упражнения локального характера на отдельную группу мышц;

4) при выборе упражнений необходимо делать упор на основные группы мышц, не увлекаться их выполнением на отдельную локальную мышечную группу;

5) в силовой тренировке упражнения силовой направленности должны обязательно сочетаться с упражнениями на растягивание тех же мышечных групп, упражнениями на расслабление, дыхательными упражнениями;

6) для правильного выполнения силовых упражнений необходимо освоить навыки правильного и рационального дыхания, способствующего

шего повышению эффективности занятий. Такие навыки прививаются с помощью специальных практических заданий в сочетании силового упражнения и акцентированного вдоха или выдоха;

7) оценку начального уровня подготовленности проводят с помощью различных измерений (рост, вес, обхват груди, отдельной мышцы и др.), роста-весовых индексов, тестирования силовых качеств (динамометр, контрольные нормативы – подтягивания, приседания, жим штанги и др.).

Система «Шейпинг». И.М. Кременевская, М.А. Кривоножкина дают следующее определение: «*Шейпинг* – это созданный в России один из нетрадиционных видов оздоровительной гимнастики. Существует несколько вариантов определения шейпинга как системы физических упражнений: 1) система гимнастических упражнений общеразвивающего характера, направленная на формирование внешних форм тела человека; 2) система физических упражнений, позволяющая корректировать отдельные параметры внешнего оформления телосложения; 3) способ направленной тренировки для коррекции изменения фигуры и состава тела» [9].

Тренировка в шейпинге создана для коррекции проблемных зон женского телосложения, ее характерной чертой является научное обоснование физиологических особенностей организма.

Л.С. Алаева советует строить занятие шейпингом по следующей схеме: «подготовительная часть 5–10%, основная 80–85%, заключительная 10–15% от общего времени тренировочного занятия» [1].

Подготовительная часть состоит из 12–15 упражнений малой и средней интенсивности, которые локально воздействуют на отдельные мышечные группы (начиная сверху вниз), и упражнений для развития гибкости. Продолжительность разминки составляет 5–10 минут.

Основная часть занятия, по мнению И.М. Кременевской и М.А. Кривоножкиной, состоит «из 11 блоков (серий) основных упражнений, направленных на последовательную проработку различных групп мышц, выполняемых в статодинамическом режиме, создающих оптимальные условия для локализованного воздействия на прорабатываемые мышцы» [9]. В данном случае акцент упражнений делается на 5 мышечных групп:

- 1) бедро: приводящие и отводящие мышцы, сгибатели и разгибатели;
- 2) таз: мышцы ягодиц;
- 3) туловище: мышцы спины и живота;
- 4) верхние конечности: мышцы плечевого пояса;
- 4) голень: икроножные, берцовые и подошвенные.

Выбор упражнений в шейпинге обуславливается принципом тренировки мышц антагонистов (противоположных мышц по назначению или месту нахождения). Например: мышцы брюшного пресса – мышцы спины, передняя поверхность бедра – задняя поверхность бедра, наружная часть бедра – внутренняя часть бедра. Исходные положения в шейпинге могут быть разными: стоя, сидя, лежа, стоя на коленях и т.п.

Очень важно уделять внимание правильной технике выполнения отдельных упражнений, от этого зависит результативность тренировки. Также имеет большое значение дыхание во время тренировки: при сокращении мышц надо делать вдох, при расслаблении – выдох. Для начинающих количество повторений составляет 10–15 раз, тогда как для подготовленных это количество может увеличиваться до 40.

Б.К. Ивлев утверждает, что «как правило, для занятий шейпингом характерны два этапа тренировок. Первый – катаболический – для большинства занимающихся направлен на уменьшение избыточного жира. Второй этап – анаболический – предполагает формирование красивой фигуры. Это обеспечивается целенаправленной мышечной работой силового характера и индивидуальным рационом и режимом питания» [7].

8.4. Особенности воздействия изотонических и изометрических упражнений

Изотонические и изометрические упражнения, по определению Е.Б. Мякинченко и В.Н. Селуянова, «это упражнения, при выполнении которых в мышцах поддерживается постоянное напряжение. При выполнении изометрических упражнений мышцы напряжены, но длина их не меняется, и отсутствуют какие-либо движения в суставах, при этом в упражнении нагружается только одна группа мышц (по-другому это напряжение можно назвать статическим напряжением)» [13].

Время выполнения изометрических упражнений будет зависеть от уровня физической подготовленности и степени напряжения мышцы. Такие упражнения выполняются в плавном и медленном темпе, обязательным условием их выполнения является неизменное напряжение в мышцах до возникновения болевых ощущений легкой степени или невозможности поддерживать напряжение.

Эти изометрические упражнения стали основой различных оздоровительных систем: изотона, пилатеса, бодифлекса, калланетики.

Изотон – это оздоровительная система, которую разработал В.Н. Селуянов в Российской государственной академии физической культуры в 1991–1993 гг. Особенностью данной системы является то, что она способствует не только повышению физической работоспособности и физического состояния, но и улучшает психоэмоциональное состояние занимающихся. Название «Изотон» возникло из-за того, что ведущее место в ней занимают изотонические упражнения, при которых держится постоянное напряжение мышц.

Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянов выделяют в изотоне несколько элементов:

1. Комбинация следующих видов физической тренировки:

а) изотоническая тренировка, в которой используются изотонические, статодинамические и статические упражнения, при которых отсутствует фаза расслабления мышц. Данная тренировка применяется для развития силы и выносливости мышц, изменения объема мышцы, уменьшения жирового состава, отложенного действия гормональных процессов, участвующих в психоэмоциональном состоянии организма, совершенствовании анаболических перестроек и т.д.;

б) аэробная тренировка различных видов: циклические упражнения, базовая, фанк-, степ- и другие виды аэробики, спортивные игры и т.д. Аэробные упражнения способствуют улучшению работоспособности мышц, активизации обменных процессов в организме человека, помогают координировать движения;

в) стретчинг как средство улучшения гибкости, эластичности мышц и сухожилий, гимнастики суставов, релаксации, способ регулирования объема мышечной и жировой массы, деятельности эндокринных желез, внутренних органов и нервной системы рефлекторным путем;

г) асаны (позы), которые заимствованы из хатха-йоги и адаптированы к требованиям программы тренировки в изотоне. Данные упражнения участвуют в регуляции центральной нервной и сердечно-сосудистой систем;

д) дыхательные упражнения используются для нормализации работы органов брюшной полости, профилактики легочных заболеваний, психорегуляции.

2. Организация рационального питания. Данный постулат является очень значимым в системе «Изотон», ведь в ней физические упражнения и организованное определенным образом питание являются равноценными компонентами системы. В изотоне питание не только ограничивает количество пищи и ее калорийность, но и подразумевает определенный подбор продуктов и их сочетание. Данный подход к организации питания обеспечивает баланс поступающих компонентов пищи и стимулирует вызванные им перестройки организма.

3. Внутренировочные компоненты изотона:

- а) физические средства восстановления (баня, массаж и др.);
- б) средства релаксации и психоэмоциональной разгрузки;
- в) средства гигиены и закаливания.

4. Методы контроля физического развития и функционального состояния (антропометрическое тестирование для определения конституции, типа сложения, состава тканей (кости, мышцы, жир), пропорций тела; функциональное тестирование для оценки состояния сердечно-сосудистой системы, выносливости мышц) [17].

Эффективность системы «Изотон» будет достигнута только при выполнении всех требований методики. Изотонические тренировки показаны всем категориям занимающихся без ограничений. В разминке необходимо добиться включенности в работу всех артерий и артериол, в этом слу-

чае снижается периферическое сопротивление и облегчается работа левого желудочка сердца. Предпочтение отдается упражнениям, выполняемым в положении лежа, чтобы поднять кровь на уровень сердца. В силовых упражнениях должно задействовать минимальное количество мышц, но прорабатывать нужно основные группы мышц. После каждого упражнения или серии (подхода) следует выполнять упражнения стретчинга.

В.Н. Селуянов поясняет, что «во всех упражнениях сохраняется напряжение мышц в пределах 30–60% от максимального. Упражнения выполняются «до отказа», т.е. невозможности продолжать из-за боли в мышцах или неспособности преодолеть сопротивление (такое состояние – основной фактор создания стресса). Этот момент должен наступать строго в диапазоне 40–70 с после начала упражнения» [17].

Продолжительность тренировки составляет от 15 до 75 минут. Основной акцент делается на все основные группы мышц. В серии упражнения выполняются без пауз на отдых, во время отдыха между сериями – упражнения стретчинга.

Калланетика – система медленных гимнастических упражнений со статической нагрузкой, разработанная американкой Кэлла Пинкни. Калланетика очень эффективна для похудения и коррекции фигуры, для формирования красивой осанки, помогает избавиться от болей в спине и суставах, избежать травм, активизирует иммунитет. Упражнения калланетики помогают создать баланс между разумом и телом человека, развивают концентрацию и внимание.

Выполняемая в медленном и спокойном темпе такая гимнастика рекомендуется начинающим, а также тем, кто предпочитает спокойные занятия. Медленные упражнения калланетики сочетаются со значительной по интенсивности работой мышц. Эта гимнастика включает статические силовые нагрузки, длительностью до 90 с, асаны йоги, упражнения на растягивание, которые выполняются после каждого силового упражнения во избежание излишней рельефности и болей мышц.

Физиологический эффект калланетики гораздо значимее, чем при циклической нагрузке, и базируется на основании того, что при продолжительной статической силовой нагрузке увеличивается скорость обмена веществ в организме человека, т.е. возрастает его метаболизм. Метаболические процессы в организме увеличиваются по мере возрастания физических нагрузок. Использование умеренных силовых нагрузок длительного характера не позволяет увеличивать объем мышцы, а развивает силовую выносливость, тем самым формируя красивый мышечный рельеф.

Е.А. Яных поясняет, что «комплекс калланетики не предусматривает резких движений, высокого темпа, чрезмерного напряжения, упражнения абсолютно безопасны для коленных суставов и спины. В основном в комплексе используются изгибы, потягивания, прогибы, полу-

шпагаты и покачивания, что делает калланетику доступной для занимающихся разных возрастов» [22].

По определению С. Вейдера: «*Пилатес* – это уникальная система упражнений, направленная на согласованную работу мышц, правильное естественное движение и владение своим телом. Методика занятий пилатесом объединяет все самое лучшее из западных и восточных методик» [4]. Данная система разработана в начале XX века Хубертосом Джозефом Пилатесом и получила свое название в честь автора.

В пилатесе, как и в калланетике, все упражнения выполняются в медленном и плавном темпе, что делает ее доступной для начинающих, беременных женщин, больных пациентов. Благодаря таким движениям оказывается эффективное воздействие на слабые мышцы, суставы, удлиняются короткие мышцы, снижается и стабилизируется вес. Большой плюс пилатеса – отсутствие ограничений во возрасте и полу.

Пилатес определяется качеством упражнений, а не их количеством. Интенсивность занятий – малая или средняя. Особое внимание уделяется правильной технике выполнения упражнений и постановке правильного дыхания, которые влияют на их эффективность. Все упражнения выполняются в определенном порядке, сменяя друг друга. Во время обычных силовых тренировок возникает дисбаланс: сильные мышцы становятся сильнее, слабые – слабее, что может являться причиной мышечных болей в спине и позвоночнике. Пилатес помогает избежать этого, он тренирует и слабые мышцы. К одной из особенностей пилатеса относят отсутствие травм, что делает ее популярной в восстановительной терапии.

В пилатесе применяется и специальный инвентарь: резиновые амортизаторы, фитбол, изотоническое кольцо или тренажер Pilates Allegro.

Не подвергается сомнению утверждение, что здоровье человека зависит от его двигательной активности. Любой человек имеет возможность сохранения и укрепления своего здоровья, поддержания высокой работоспособности и долголетия.

Поэтому в физкультурно-спортивных программах и методиках всегда ориентируются на оздоровительную направленность физической тренировки. Современные оздоровительные системы соответствуют этому принципу, а их многообразие позволяет каждому человеку найти свой индивидуальный стиль оптимальной двигательной активности.

Контрольные вопросы

1. Раскройте суть оздоровительного эффекта физических упражнений.
2. Что необходимо для достижения оздоровительного эффекта физических упражнений?
3. В соответствии с какими принципами осуществляется построение оздоровительной физической тренировки?

4. Что составляет содержание оздоровительной тренировки?
5. Охарактеризуйте способы дозирования нагрузки в оздоровительной физической тренировке.
6. В чем особенность построения тренировочного процесса в оздоровительной тренировке для создания поддерживающего и тренировочного эффектов?
7. Дайте определение понятию «ритмическая гимнастика». Что составляет содержание ритмической гимнастики?
8. Раскройте содержание понятия «аэробика». Представьте основную классификацию видов аэробики. Дайте их краткую характеристику.
9. Перечислите основные группы направлений оздоровительной аэробики. В чем заключается оздоровительный эффект от занятий аэробикой?
10. Что такое стретчинг? Дайте определение понятию «стретчинг». Какие типы растягивающих упражнений существуют и какие из них используются в стретчинге?
11. Дайте определение системы «бодибилдинг», ее цель и задачи.
12. Какие основные правила и закономерности существуют в силовой тренировке?
13. Что такое шейпинг? Дайте характеристику данной системе.
14. Что такое изотонические и изометрические упражнения? В основу каких оздоровительных гимнастик входят изотонические и изометрические упражнения?
15. Перечислите факторы оздоровительного воздействия изотонической тренировки на организм занимающихся. Охарактеризуйте систему «Изотон».
16. Что такое калланетика? В чем особенность выполнения упражнений в калланетике?
17. Охарактеризуйте гимнастику пилатес.

Список рекомендуемой литературы

1. Алаева Л.С. Основы организации и проведения занятий по оздоровительной аэробике: учеб. пособие. – Омск, 2007. – 68 с.
2. Аэробика. Теория и методика проведения занятий: учеб. пособие для студентов вузов физической культуры / под ред. Е.Б. Мякинченко и М.П. Шестакова. – М., 2002. – 304 с.
3. Бодюков Е.В. Научно-методические основы атлетической гимнастики оздоровительной направленности: монография. – Барнаул, 2006. – 179 с.
4. Вейдер С. Пилатес от А до Я. – Ростов н/Д, 2007. – 320 с.
5. Доманина Н.А. **Аэробика: общие вопросы теории: учеб. пособие.** – Самара: изд-во ПГСГА, 2012. – 21 с.

6. Иванова О.А. Танцевальные упражнения в американской аэробике: учеб. пособие. – М.: НПЦ ЦНИИ «Спорт». Госкомспорт СССР, 1990. – 34 с.
7. Ивлев Б.К. Организационно-педагогические основы развития и технологии шейпинга в России: автореф. дис... канд. пед. наук. – М., 2007. – 24 с.
8. Ким Н.К. Идеальная фигура: Энциклопедия современного фитнеса. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2006. – 280 с.
9. **Кременевская И.М., Кривоножкина М.А. Шейпинг для самостоятельных занятий: учеб.-метод. пособие / И.М. Кременевская, URL: http://www.study.urfu.ru/Aid/Publication/13404/1/Kremenevskaya_Krivojorkina.pdf (дата обращения 15 февраля 2018 г.).**
10. Лисицкая Т.С., Сиднева Л.В. Фитнес-аэробика: метод. пособие. – М.: Наука, 2002. – 250 с.
11. Любимова Г.И. Основы оздоровительной аэробики и силового тренинга: учеб. пособие. – Хабаровск: Изд-во ХГТУ, 1997. – 70 с.
12. Менхин Ю.В., Менхин А.В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика: учеб. пособие. – Ростов н/Д, 2002. – 384 с.
13. **Мякинченко Е.Б., Селуянов В.Н. Оздоровительная тренировка по системе Изотон. – М.: ТВТ Дивизион, 2015. – 80 с.**
14. Одинцова И.Б. Аэробика и фитнес: Современ. методика. – М.: Эксмо, 2003. – 157 с.
15. Профит Э., Лопез П. Аквааэробика. 120 упражнений. – Ростов-н / Д: Феникс, 2006. – 128 с.
16. Сайкина Е.Г., Кузьмина С.В. Теоретико-методические основы занятий фитбол-аэробикой: учеб. пособие. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. – 114 с.
17. Селуянов В.Н. Технология оздоровительной физической культуры. – М.: ТВТ Дивизион, 2009. – 192 с.
18. Технологии физкультурно-спортивной деятельности: учеб. пособие / В.Ф. Воробьев, Р.В. Тамбовцева, А.Н. Ашихмин, В.А. Киселев и др. – Череповец: ГОУ ВПО ЧГУ, 2004. – 148 с.
19. Тихонов В.Н. Современное состояние и развитие видов гимнастики: учебное пособие. – Малаховка, 2007. – 174 с.
20. Фурманов А.Г., Юспа М.Б. Оздоровительная физическая культура: учебник для студентов вузов. – Минск: Тесей, 2003. – 528 с.
21. Шенфилд Б. Фитнес для красивого тела. – М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2002. – 160 с.
22. Яных Е.А. Калланетика. – М.: АСТ, 2007. – 64 с.

Глава 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И САМОКОНТРОЛЬ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ

9.1. Формирование потребности в самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

9.2. Формы и содержание самостоятельных занятий.

9.3. Самоконтроль за состоянием своего организма при самостоятельных занятиях физкультурой и спортом.

9.4. Функциональное состояние организма и его диагностика.

9.5. Самооценка и коррекция физической подготовленности.

9.1. Формирование потребности в самостоятельных занятиях физическими упражнениями

В настоящее время вопрос укрепления здоровья, совершенствования профессиональных психофизических качеств, сохранения высокой работоспособности человека очень актуален для нашего общества. Заложить основы здорового образа жизни, приобщить молодежь к систематическим физкультурным занятиям, активному проведению досуга, сформировать практические навыки производственной физической культуры – важные задачи физического воспитания студентов. Наряду с организованными формами физкультурно-спортивной деятельности здесь важное значение приобретают самостоятельные занятия физическими упражнениями.

Двухразовые в неделю учебные занятия студентов по физической культуре носят лишь поддерживающий характер достигнутого уровня физической подготовленности и являются недостаточными для подготовки к будущей профессиональной деятельности и жизнедеятельности человека.

Эффективным средством физического совершенствования человека являются самостоятельные занятия физическими упражнениями. Правильно организованные самостоятельные физкультурные занятия со-

вместно с учебным процессом обеспечивают оптимальный уровень двигательной активности, необходимой студентам, а также эффективность их прикладной психофизической подготовки к профессиональной деятельности.

По мнению Ж.К. Холодова и В.С. Кузнецова, «в современных условиях развития нашего общества наблюдается резкое ухудшение состояния здоровья населения и снижение продолжительности жизни. По данным различных исследований, лишь около 10% молодежи имеют нормальный уровень физического состояния и здоровья, продолжительность жизни сократилась на 7–9 лет, в результате снижается и производительный потенциал общества» [15].

Эффект от занятий физической культурой и спортом состоит в уменьшении показателей кардиореспираторной системы в состоянии покоя. По данным Л.Я. Иващенко, Н.М. Страпко, «частота сердечных сокращений у нетренированных более 80 уд./мин, то у тренированных – менее 60 уд./мин. Частота дыхания у нетренированных более 16 цикл/мин, у тренированных – менее 12 цикл/мин» [52].

Представляют интерес результаты эксперимента, проведенного И.В. Муравовым. Автор исследовал две группы крыс: одну группу резко ограничивали в движениях (животные находились в маленьких клетках), у другой – двигательная активность оставалась прежней. Результат исследования ошеломил: продолжительность жизни подопытных первой группы оказалась в 6 раз короче второй.

Л.П. Матвеева считает, что «двигательная активность будет полезной только тогда, когда она оптимальна» [11]. Поддержание достигнутого уровня физической подготовленности наблюдается при *минимальной двигательной активности*. Если происходит уменьшение объема двигательных действий, то это может привести к гипокинезии (состояние недостаточной двигательной активности), а в последствии – к гиподинамии (нарушение функций организма при недостатке движений) и развитию различных заболеваний. Чреватые для нашего организма и чрезмерные *максимальные нагрузки*: они могут привести к возникновению утомления, а затем переутомления и перетренировки. Такое состояние вызывает резкое снижение работоспособности организма человека. Поэтому оптимальная двигательная активность является наиболее рациональной и безопасной для здоровья человека.

Гиподинамической (малоподвижной) считается ситуация, при которой студент уделяет физическим упражнениям до 4 часов в неделю, т.е. занимается только в рамках учебных занятий по физическому воспитанию. По данным В.И. Ильинича, «оптимальным двигательным режимом для курсантов является 8–12 часов в неделю для юношей и 6–10 часов для девушек, т.е. 1,3–1,6 часа ежедневной двигательной активности» [6].

Не зря гиподинамию называют болезнью века. Ведь двигательная активность и ее совершенство – один из главных факторов эволюции человека и человеческой цивилизации. С помощью физических упражнений человек тренирует все системы жизнеобеспечения и повышает устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды. Н.А. Фомин и Ю.Н. Вавилов утверждают, что «с появлением на Земле человека получила развитие новая форма адаптации к факторам внешней среды. Принципиальным ее отличием от адаптации в животном мире явилось *сознательное управление ее содержанием* с помощью достижений общечеловеческой культуры. С наступлением биологической зрелости человек утрачивает потребность в активной двигательной деятельности» [14]. Восполнить данную утрату можно с помощью волевых побуждений к физкультурно-спортивной деятельности, которая послужит условием сохранения продолжительной и активной жизни данной категории людей.

В любой деятельности формирование мотивов играет главную роль, поэтому рассмотрение субъективных (внутренних) факторов, оказывающих влияние на возникновение и развитие мотивов, побуждающих к самостоятельной физкультурно-спортивной деятельности, представляет интерес (табл. 9.1).

Таблица 9.1

**Влияние субъективных факторов на формирование мотивов, побуждающих студентов к самостоятельной деятельности, %
(по М.Я. Виленскому)**

№	Субъективные факторы	Курс			
		I	II	III	IV
1	Удовлетворение	57,8	50,1	43,5	16,8
2	Соответствие эстетическим вкусам	51,7	42,3	30,4	21,9
3	Понимание личностной значимости занятий	37,6	24,0	17,5	8,3
4	Понимание значимости занятий для коллектива	34,0	22,8	14,1	9,6
5	Понимание общественной значимости занятий	30,9	21,3	12,6	7,4
6	Духовное обогащение	13,2	10,4	5,6	3,1
7	Развитие познавательных способностей	12,9	9,8	7,1	6,2

Полученные данные интересны тем, что прослеживается изменение мотивирующих факторов от студентов первого курса к старшекурсникам: происходит психологическая переориентация студентов на повышение требований к содержанию и функциональной значимости физкультурно-спортивных занятий. Приоритетное значение получают и мотивы, связанные с профессиональной деятельностью.

Недооценка студентами таких факторов, как «развитие познавательных возможностей» и «духовное обогащение», свидетельствует о том, что в физическом воспитании студентов мало внимания уделяется воспитательному моменту и ограничивается образовательно-педагогическое воздействие в процессе физкультурно-спортивной деятельности. Процесс физического воспитания смещен в практическую сторону, его внимание акцентировано на сдачу контрольных нормативов.

Задачами физического воспитания студентов должны стать повышение их двигательной активности, формирование потребности в такой деятельности, т.е. повышение значения образовательно-воспитательного компонента физкультурно-спортивной деятельности, ведь биологическая потребность в движениях постепенно исчезает, а социальная – к этому времени не сформирована из-за малой эффективности системы дошкольного и школьного образования. Негативное отношение к физкультурно-спортивной деятельности – это не свойство личности, а результат неправильного воздействия внешних факторов, имевших место в прошлом.

9.2. Формы и содержание самостоятельных занятий

Для студента самостоятельная работа – это средство организации и выполнения познавательной деятельности, которая определяется целями обучения, и эти цели ставит перед ним высшая школа. Самостоятельная работа должна быть охарактеризована как активная и целенаправленная деятельность студента, она обеспечивает выработку умения и навыков.

Самостоятельные физкультурные занятия проводятся в разное время и в любых местах: на спортооружениях, парках, различных водоемах, местах отдыха и др. Такие занятия могут включать задания тренера или преподавателя. Также можно заниматься по заранее составленной программе или индивидуальному плану. Установка на развитие инициативы, самонаблюдение и анализ своей деятельности активизирует занимающихся.

Самостоятельные занятия лучше планировать на определенный срок – неделю, месяц, год, весь период обучения. План составляется с учетом индивидуальных особенностей студента (пол, возраст, состояние здоровья, исходный уровень физической подготовленности). Ре-

зультатами планирования могут выступать различные критерии: достижение контрольных нормативов по программе физической культуры в вузе или выполнение разрядных норм по какому-либо виду спорта.

Формами самостоятельных физкультурных занятий являются: утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ), выполнение комплексов физических упражнений в течение дня, самостоятельные тренировочные занятия.

Методические рекомендации по составлению комплексов утренней гигиенической гимнастики. Утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ) – форма самостоятельных физкультурных занятий, средство укрепления здоровья, повышения работоспособности человека, поэтому она является одной из важных составляющих в жизнедеятельности студентов вузов.

К основным задачам утренней гигиенической гимнастики (утренней зарядки) относят: ликвидацию застойных явлений в организме после ночного сна, переход от состояния сна в бодрствование, повышение тонуса функциональных систем после просыпания, активизацию процессов умственной и двигательной деятельности, закаливание и повышение устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды, развитие волевых качеств.

Для получения максимального эффекта от занятий утренней гигиенической гимнастикой нужно выполнять следующие правила:

1) систематическое выполнение упражнений ежедневно в одно и то же время. Нарушение данного правила возможно только при заболевании человека;

2) выполнение комплекса упражнений УГГ до завтрака;

3) большой эффект занятий УГГ дает их совмещение с процессом закаливания: зарядку выполнять лучше на воздухе или в хорошо проветренном помещении, можно дополнить водными процедурами закаливания;

4) упражнения надо выполнять с хорошим настроением, стараться выполнять их точно и с дозированным усилием;

5) содержание упражнений, их дозировка должны повышаться постепенно с учетом индивидуальных возможностей человека.

В.С. Мельников советует: «При составлении и выполнении комплекса утренней гигиенической гимнастики необходимо придерживаться следующей последовательности выполнения упражнений: ходьба, медленный бег, ходьба в чередовании с бегом (2–3 мин), упражнения в потягивании, сочетающиеся с подниманием рук и глубоким дыханием; упражнения на гибкость и подвижность для шеи, рук, туловища, ног; общеразвивающие упражнения для мышц рук, ног, туловища, брюшного пресса, маховые движения, наклоны, после которых выполняются упражнения на расслабление (20–30 с) или медленный бег» [12].

В комплекс упражнений утренней зарядки можно включать упражнения со скакалкой, мячом (элементы спортивных игр с небольшой нагрузкой), эспандером и др. Не рекомендовано в утреннюю гимнастику включать упражнения статического характера, на выносливость и с большими отягощениями. В конце занятия УГГ нужно выполнить дыхательные упражнения с ходьбой, далее можно добавить закаливающие водные процедуры.

Ю.И. Евсеев рекомендует: «При составлении комплексов утренней зарядки физиологическую нагрузку на организм повышать постепенно, с максимумом в середине комплекса, увеличивая количество повторений одного упражнения на 2–3 раза в последующих занятиях. К концу выполнения комплекса упражнений нагрузка снижается и организм приводится в спокойное состояние. Увеличение и уменьшение нагрузки должно быть волнообразным» [4].

Предназначение утренней гимнастики – гигиеническое, поэтому грамотно составленная и проведенная зарядка должна вызывать хорошее настроение и прилив бодрости. При выполнении комплекса УГГ нужно дозировать нагрузку в зависимости от самочувствия человека. При недомогании лучше снизить нагрузку: уменьшить количество повторений, время выполнения комплекса упражнений. В данной ситуации можно увеличить количество упражнений на развитие гибкости и расслабление, а также дыхательных упражнений.

Методика выполнения физических упражнений в течение рабочего и учебного дня. Длительное и значительное ограничение двигательной активности человека приводит к отрицательным изменениям в его высшей нервной системе: ухудшается умственная работоспособность, возрастает число ошибок, увеличивается время простых и сложных двигательных реакций, снижаются функции внимания, мышления, памяти, ослабляется эмоциональная устойчивость, ухудшается временная и пространственная координация не только сложных, но и простых двигательных навыков.

Роль физических упражнений, выполняемых в течение рабочего или учебного дня, сводится к предупреждению возникающего в процессе работы утомления, повышению и поддержанию высокой работоспособности как можно более длительное время. Выполнение физкультурных упражнений в процессе рабочего или учебного дня реализуется через различные формы производственной физической культуры (ПФК): вводную гимнастику, физкультурную паузу, физкультурную минутку, микропаузу активного отдыха.

Вводная гимнастика. Она проводится перед началом работы или учебных занятий в течение 6–8 минут и включает 4 общеразвивающих и 4 специальных упражнения. Цель вводной гимнастики состоит в активизации физиологических процессов тех органов и функциональных

систем, которые наиболее задействованы при выполнении конкретной производственной операции. Упражнения такой гимнастики способствуют более быстрому включению в производственный или учебный процесс, повышают производительность умственного или физического труда в начале работы.

В.В. Храмов предлагает следующую *методику составления комплексов упражнений вводной гимнастики*:

1. Упражнения организующего характера.
2. Упражнения для мышц туловища, рук, ног.
3. Упражнения общего воздействия.
4. Упражнения для мышц туловища, рук, ног с маховыми элементами.

5–8. Специальные упражнения [16].

Для того чтобы выполнение комплекса вводной гимнастики было более эффективным, надо соблюдать следующие правила: состояние работающих мышечных групп должно быть тонизирующим, человек должен испытывать при выполнении упражнений чувство комфорта и приятной мышечной усталости. В конце комплекса рекомендуется выполнять упражнения, снимающие излишнее возбуждение.

Физкультурная пауза проводится с целью снять возникающее в процессе учебы или работы утомление, повысить работоспособность. Комплекс упражнений физкультурной паузы выполняется обычно через 2–2,5 часа после начала работы и через 1,5–2 часа после обеденного перерыва. Упражнения физкультурной паузы выполняются в течение 10–15 минут. Использование таких пауз во время учебного или рабочего дня на повышение работоспособности дает эффект в 2 раза больший, чем пассивный отдых.

Основным правилом в составлении и применении комплекса физкультурпаузы является то, что с органов, которые несли во время работы основную нагрузку, должно быть снято утомление и, наоборот, не принимавшие участие органы и системы должны получить нагрузку.

Для специалистов профессий операторского труда (виды работ, связанные с умственным напряжением и небольшими физическими затратами) *методика составления комплексов упражнений физкультурпаузы* будет следующая:

1. Упражнения в потягивании.
2. Упражнения для мышц туловища, рук, ног.
3. Упражнения для мышц туловища, рук, ног более динамичные, с большой нагрузкой.
4. Упражнения общего воздействия – приседания, бег, прыжки.
5. Упражнения для мышц туловища, рук, ног и их комбинации с акцентом на движения ногами.
6. Упражнения на расслабление мышц рук.
7. Упражнения на внимание, координацию движений.

Физические нагрузки во время выполнения комплекса упражнений должны постепенно увеличиваться, достигнув максимума к середине комплекса, а к его окончанию – снизиться.

Физкультминутка относится к малым формам активного отдыха и проводится для снятия утомления с локальной группы мышц. Комплекс включает 2–3 упражнения, которые проводятся в течение 2–3 минут. Физкультминутка осуществляется по мере возникновения усталости.

Микропауза активного отдыха проводится в течение 20–30 секунд за счет сочетания напряжений и расслаблений отдельных мышц с целью уменьшения локального утомления.

Методика составления физкультминутки. В.И. Ильинич рекомендует: «В физкультминутках общего воздействия первое упражнение чаще всего связано с выпрямлением спины и отведением плеч назад. Второе – наклоны и повороты туловища в сочетании с движениями рук, третье – маховые движения. А также это могут быть вращение головой, плечами, напряженное выпрямление ног в положении сидя, смена позы и т.п. Физкультминутки локального воздействия используют упражнения на расслабление тех мышечных групп, в которых наиболее ощущается усталость» [6].

Методика проведения самостоятельных тренировок. В.С. Мельников в самостоятельных занятиях студентов выделяет несколько направлений:

- *«гигиеническое* – предполагает использование средств физической культуры для восстановления работоспособности и укрепления здоровья;
- *оздоровительно-рекреативное* – предусматривает использование средств физической культуры в целях восстановления организма;
- *лечебное* – заключается в использовании физических упражнений, гигиенических мероприятий и закаливающих процедур в общей системе лечебных мер по восстановлению здоровья или определенных функций организма, сниженных или утраченных в результате заболеваний;
- *общефизическое* – обеспечивает всестороннюю физическую подготовку и поддержание ее в течение длительного периода;
- *спортивное* – имеет цель повышения спортивного мастерства, участие в спортивных соревнованиях и подготовки к ним;
- *профессионально-прикладное* – предусматривает использование средств физической культуры для подготовки к профессиональной деятельности» [12].

Для того чтобы физическая нагрузка не нанесла вреда, если она будет чрезмерной, а принесла пользу, она должна быть оптимальной. При недостаточной нагрузке эффекта физических упражнений тоже не будет. Поэтому необходимо разобрать понятие оптимального уровня фи-

зической нагрузки для каждого, занимающегося самостоятельно. К физическим показателям тренировочной нагрузки относятся: интенсивность и объем.

Интенсивность нагрузки может определяться по частоте сердечных сокращений (ЧСС). Исследованиями установлено, что для разного возраста минимальная интенсивность по ЧСС, которая дает тренировочный эффект, определяется по формуле:

$$\text{ЧСС (минимальная)} = \text{возраст (лет)} \times 0,6.$$

В зависимости от возраста показатель должной максимальной ЧСС определяется по следующей формуле:

$$\text{ЧСС (максимальная)} = 220 - \text{возраст (в годах)}.$$

Зоны оптимальных и больших нагрузок можно определить по табл. 9.2.

Таблица 9.2

Зоны интенсивности нагрузок по ЧСС

Возраст, лет	Зона оптимальных нагрузок ЧСС, уд./мин	Зона больших нагрузок ЧСС, уд./мин
17–20	150–177	177–200
20–25	145–172	172–195
25–30	140–168	168–190
30–35	137–164	164–185
35–40	133–160	160–180
40–45	129–155	155–175

Примечание: сост. по Н.А. Фомину, Ю.Н. Вавилову, 1991.

Первый или начальный этап самостоятельных занятий студентов направлен на развитие общей выносливости. Основные задачи на данном этапе: повышение функциональных возможностей кардиореспираторной системы и применение следующих средств и методов физкультурно-спортивной деятельности. Используются в основном упражнения циклического характера и равномерный метод тренировки, интенсивность занятий – умеренная. Направленность занятий – постепенное повышение объема нагрузки при незначительном изменении интенсивности. Окончание этапа – тестирование по нормативам К.Купера на «удовлетворительно».

Второй этап должен повысить физическую и функциональную подготовленность студента до оценки «хорошо». Здесь продолжают

применяться циклические упражнения, к равномерному методу развития физических качеств добавляют переменный и повторный, интенсивность варьируется от слабой до большой.

Третий этап будет этап физического совершенствования. Студент уже целенаправленно развивает все физические качества: силу, быстроту движений, координацию, гибкость и выносливость. Для этого лучше всего подходят занятия какими-либо видами спорта или системами физических упражнений (акробатика, плавание, спортивные игры, туризм, шейпинг, фитнес, восточные оздоровительные системы и др.).

Повторный метод чаще всего используется для развития и совершенствования силы, гибкости, быстроты, координации. Интенсивность выполнения упражнений – большая, темп высокий. Нужна концентрация внимания и мышечных усилий.

Равномерный, интервальный, переменный методы применяются для развития и совершенствования общей и специальной выносливости. Интенсивность варьируется от умеренной до высокой, время занятия достигает 2 часов.

Количество занятий в неделю зависит от цели самостоятельных занятий. Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов рекомендуют: «Чтобы поддерживать физическое состояние на достигнутом уровне достаточно заниматься 2 раза в неделю, чтобы его повысить – 3–4 раза, а для достижения заметных спортивных результатов – 4–5 раз. В зависимости от состояния здоровья и физической подготовленности время занятий составляет от 30 до 90 минут. Самостоятельные тренировочные занятия можно проводить индивидуально или в группе, такая форма более эффективна, чем индивидуальная. Лучшим временем для тренировок является вторая половина дня, через 2–3 часа после обеда. Можно тренироваться и в другое время, но не раньше чем через 2 часа после приема пищи и не позднее, чем за час до приема пищи или отхода ко сну».

Любое физкультурно-спортивное занятие включает три части: подготовительную, основную и заключительную.

В начале *подготовительной части* используются ходьба, бег в чередовании с ходьбой, медленный бег. Затем выполняется комплекс из 8–10 общеразвивающих упражнений на все группы мышц. Начинают комплекс с упражнений на мышцы верхних конечностей: сначала – мелких, потом – средних, заканчивают крупными. После этого переходят к мышцам туловища и нижних конечностей (последовательность для них такая же, как и на руки). Заканчивают разминку упражнениями на развитие гибкости, расслабление и восстановления дыхания.

В *основной части* занятия решаются задачи развития и совершенствования психофизических качеств: в начале основной части – развитие ловкости, быстроты или силы; в итоге – развитие выносливости. В этой же части выполняются упражнения, направленные на изучение,

формирование и совершенствование технических приемов, отдельных движений из каких-либо видов спорта или систем физических упражнений.

В *заключительной части* с целью восстановления организма после нагрузки включают в занятие ходьбу, медленный («заминочный») бег, упражнения на расслабление утомленных мышц и восстановление дыхания. ЧСС после выполнения заключительной части должна восстановиться до исходного уровня и привести организм в спокойное состояние.

Содержание самостоятельных занятий. По определению В.В. Храмова: «Оздоровительная тренировка (*за рубежом* – кондиционная тренировка) – это система физических упражнений, направленных на повышение физического состояния до безопасного уровня, гарантирующего стабильное здоровье. В отличие от спортивной тренировки, где конечной целью является достижение высших спортивных результатов, в данной тренировке таковой является повышение физического состояния до должного уровня, гарантирующего сохранение и укрепление здоровья» [16].

В физическом воспитании и спортивной тренировке особая роль принадлежит **циклическим аэробным упражнениям**. Такие упражнения в основном имеют циклический характер, т.е. во время их выполнения постоянно повторяется определенный законченный цикл движений. Это ходьба, бег, езда на велосипеде, плавание, гребля, катание на коньках, лыжах и т.п. Способность циклических упражнений заключается в том, что они способны повышать возможности жизнеобеспечивающих систем организма.

Ходьба – естественный вид циклических движений, повышающих тренированность сердечно-сосудистой, дыхательной и опорно-двигательной систем. С ее помощью можно снять нервно-эмоциональное напряжение, стресс. Ходьба легко дозируется: интенсивность – темпом движений и длиной шагов, объем – дистанцией и количеством времени. Поэтому многие специалисты (Л.Я. Иващенко, Н.Г. Страпко) рекомендуют «использовать любую возможность для тренировки: меньше ездить на транспорте, ходить пешком на работу, в гости, в кино, не пользоваться лифтом и т.д.» [5].

Бег – одно из наиболее эффективных средств повышения функциональной и физической подготовленности и общего оздоровления человека. Он относится к циклическим упражнениям, является самым эффективным средством укрепления кардиореспираторной системы, развития общей выносливости. Оздоровительный бег выполняется на пульсе 120–140 уд./мин, он должен быть легким, ритмичным. Для начинающих физкультурников – это одно из основных средств тренировки. Для подбора оптимального индивидуального темпа бега необходимо руководствоваться показаниями ЧСС во время тренировки и по восстановливанию пульса – после. Для начинающих бегать ЧСС – до 140 уд./мин,

уже подготовленных – до 160 уд./мин, для хорошо подготовленных – 180 уд./мин и более. Через 6 месяцев занятий с использованием ходьбы и бега уровень физического состояния организма будет соответствовать оценке «хорошо».

Для разнообразия занятий можно использовать ходьбу на лыжах, плавание, велосипед и походы выходного дня. Плавательные и лыжные упражнения, езда на велосипеде предъявляют более высокие требования к технической подготовленности занимающихся. В данном случае уровень освоения технических приемов должен быть сформирован в виде навыка, иначе иррациональная (несовершенная) техника выполнения более энергозатратна и требует значительных усилий.

Лыжные гонки. Регулярные занятия лыжами способствуют существенному увеличению холодоустойчивости. При 1–1,5-часовых занятиях умеренной интенсивности достаточно тренироваться 2–3 раза в неделю. На лыжах можно преодолевать гораздо большие дистанции, чем при ходьбе и беге. В ходьбе на лыжах задействованы почти все группы мышц, а чередование различных ходов позволяет акцентировать нагрузку на те или иные.

Велосипедные прогулки, как и все циклические упражнения, развивают выносливость, координацию, повышают работоспособность и здоровье. Езда на велосипеде благоприятно воздействует на состояние нервной системы, ведь занятия на природе (по тропинкам в лесу, по дорогам) сами по себе насыщены положительными впечатлениями.

Плавание. Из всех циклических видов упражнений плавание наиболее благоприятно для здоровья. Л.П. Матвеев приводит следующие аргументы в пользу плавания: «Во-первых, по закону Архимеда, находясь в воде, почти не нужно противодействовать силе земного притяжения. Вода значительно ее уменьшает и, как следствие, мышцы всего тела расслаблены. Во-вторых, нахождение в воде заставляет следить за ритмом и глубиной дыхания, т.к. повышается давление на грудную клетку. Это стимулирует работу дыхательной системы (как внешнего, так и внутреннего дыхания). В-третьих, водная среда – важнейший фактор закаливания организма. Уже само пребывание в воде вызывает увеличение расхода энергии на 50%. Из-за нахождения в воде давление в легких повышено, поэтому обогащение крови кислородом протекает быстрее, чем на суше, а пауза между гребками позволяет, сделав длительный выдох, вывести продукты окисления» [11].

Хотя циклические упражнения и являются наиболее оздоровительными для человека, молодых людей отталкивают выраженная монотония и низкая эмоциональность таких тренировочных занятий. Этих недостатков лишены **ациклические физические упражнения**, к которым относятся игровые и гимнастические. Игровые виды спорта привлекают своей состязательностью, высокой эмоциональностью и большим коли-

чеством постоянно возникающих нестандартных ситуаций. Гимнастические виды в основном представлены атлетической и ритмической гимнастикой.

Футбол. Этот вид спорта является лидером по популярности среди людей разного возраста. Комплексный характер нагрузки обеспечивает развитие всех мышечных групп. Игроки передвигаются по полю чередуя бег с ходьбой, прыжками, изменяя направление. Возрастают требования в специальной выносливости занимающихся: медленный бег сменяется ускорениями. Напряженность бега добавляет применение сложно координационных действий игроков (удары по мячу, финты, подсежки, падения и т.п.). В процессе игры выполняется большой объем технических приемов, предъявляющих особые требования к координации, ловкости, владению мячом.

Баскетбол. Игра в баскетбол является средством разностороннего физического развития и отличается многогранным проявлением двигательных качеств, интеллектуальных способностей, моральных и волевых качеств. Специфическая моторная деятельность игроков связана с анаэробными, анаэробно-аэробными и большим числом гликолитических реакций. Содержание игры – практически непрерывная смена атакующих и защитных действий. Режим игры носит максимальный и субмаксимальный характер: быстрый прорыв, возвращение в зону защиты, позиционные действия, отрывы и т.д.

Волейбол. Двигательная деятельность в волейболе, хотя и характеризуется высокой интенсивностью, но гораздо ниже, чем в футболе и баскетболе. Она состоит из чередования активных фаз движений (удары, блоки, пасы) и относительно пассивных фаз (подготовка к подаче, проведение замен, тайм-ауты и т.д.), что предъявляет большие требования к анаэробным процессам энергообеспечения. Значительно улучшаются показатели зрительного анализатора: улучшается глубинное зрение, расширяется поле зрения, сокращается время простой и сложной зрительной реакции.

Атлетическая гимнастика. Силовые упражнения, которые применяются в атлетической гимнастике, оказывают существенное влияние на морфологические изменения мышц и телосложения, но они не способствуют повышению функциональных возможностей кардиореспираторной системы. Более того ухудшают показатели жизненного индекса (ЖИ) и максимального потребления кислорода (МПК). Многие неблагоприятные изменения могут быть нейтрализованы при работе с отягощениями не более 50% от максимума и подъеме снарядов на фазе вдоха. Развитию аэробных возможностей способствует круговой метод тренировки.

Ритмическая гимнастика. Ее характерной особенностью является использование музыкального сопровождения, что позволяет регулиро-

вать темп движений и интенсивность выполнения упражнений. Направленность занятия зависит от выбора средств, она может быть танцевальной, атлетической, психорегулирующей и смешанной. В.И. Ильинич сообщает, что при использовании упражнений ритмической гимнастики «характер энергообеспечения, степень усиления функций дыхания и кровообращения зависят от вида упражнений. Мощность нагрузки в зависимости от темпа музыки может быть: медленной – 8–10 акцентов за 10 с; умеренной – 11–15 акцентов, средней – 16–22 акцента, быстрой – 23–25 акцентов и очень быстрой – более 26 акцентов» [6].

9.3. Самоконтроль за состоянием своего организма при самостоятельных занятиях физкультурой и спортом

А.Ф. Сияков дает следующее определение: «*Самоконтроль* – это метод самонаблюдения за состоянием своего организма в процессе занятий физическими упражнениями и спортом. Он необходим для того, чтобы занятия оказывали тренирующий эффект и не вызывали нарушений в состоянии здоровья» [13]. Самоконтроль дисциплинирует, прививает навыки самоанализа, самодисциплины, положительно влияет на рост спортивных достижений.

Объективные показатели самоконтроля.

Пульс – один из ведущих показателей состояния сердечно-сосудистой системы и ее реакции на нагрузку. В.П. Казначеев, Р.М. Бавевский указывают, что «частота пульса здорового нетренированного человека в состоянии покоя обычно колеблется у женщин в пределах 75–80 уд./мин, у мужчин – 65–70 уд./мин, у спортсменов – 50–60 уд./мин, причем это уменьшение наблюдается с ростом тренированности. Измерение ЧСС проводится сразу же в первые 10 с после работы. При малых и средних нагрузках нормальным считается восстановление ЧСС через 10–15 минут» [7]. Если показатели ЧСС по утрам или перед физкультурным занятием постоянны и находятся в пределах нормы, то данная реакция указывает на то, что организм полностью восстановился после предыдущей тренировки. Если нет, то восстановления не произошло.

Частота дыхания (ЧД) и жизненная емкость легких (ЖЕЛ). Показатели дыхания очень важны для определения состояния дыхательной системы и ее реакции на физические нагрузки. Физиологи Н.А. Фомин и Ю.Н. Вавилов утверждают, что «в норме частота дыхания у взрослого человека 14–18 раз в минуту, а при нагрузке увеличивается в 2–2,5 раза. Важным показателем функции дыхания является жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – объем воздуха, полученный при максимальном выдохе, сделанном после максимального вдоха. В норме у женщин 2,5–4 л, у мужчин равна 3,5–5л » [14].

Вес. Чтобы определить значения нормального веса, можно воспользоваться различными весоростовыми индексами. Наиболее точную информацию можно узнать по следующей формуле:

$$\text{Вес тела} = \frac{\text{рост(см)} \times \text{объем грудной клетки}}{240}.$$

Артериальное давление (АД). Данный показатель имеет два значения: систолическое и диастолическое давление. Давление, которое возникает в период систолы (сокращения) сердца, называют *систолическим*. *Диастолическое давление* – давление в период диастолы (расслабления) сердца, когда оно достигает минимального значения.

Б.Х. Ланда приводит формулу идеального давления для каждого возраста [9]:

$$АД_{\text{сисст}} = 102 + (0,6 \times \text{кол-во лет}),$$

$$АД_{\text{диаст}} = 63 + (0,5 \times \text{кол-во лет}).$$

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) нормальным считаются показатели артериального давления: систолическое (максимальное) – 100–140 мм рт. ст., диастолическое (минимальное) – 80–90 мм рт. ст.

Не менее важное значение для самоконтроля имеют и *субъективные показатели* состояния организма (сон, самочувствие, настроение, аппетит, работоспособность, утомление). Для своевременного выявления признаков переутомления и повышения эффективности тренировки целесообразно вести *дневник самоконтроля*. В нем должны быть отражены показатели физической нагрузки (длина дистанции, время ее преодоления, количество повторений), показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ЧСС во время выполнения нагрузки и динамика ее восстановления, ЧСС в покое), субъективные показатели (усталость и самочувствие после тренировки, сон, аппетит), а также контроль веса (один раз в месяц).

9.4. Функциональное состояние организма и его диагностика

Функциональное состояние организма человека можно оценить при помощи функциональных тестов и проб.

В.П. Казначеев дал следующее определение: «*Функциональная проба* – способ определения степени влияния дозированной физической нагрузки на организм человека. Проба имеет значение для оценки функционального состояния систем организма, степени приспособляемости организма к физическим нагрузкам для определения их оптимального объема и интенсивности, а также для выявления отклонений, связанных с нарушением методики учебно-тренировочного процесса» [7].

Функциональные пробы подразделяются на общие и специальные. Общие пробы используют для всех категорий людей для оценки функционального состояния организма в целом. Специальные пробы проводят со специфическими нагрузками в естественных условиях физкультурно-спортивной деятельности для диагностики организма на физическую нагрузку.

Осуществить **диагностику функционального состояния сердечно-сосудистой системы** можно с помощью следующих функциональных проб.

Одномоментная проба. Г.А. Макарова дает следующую последовательность проведения измерений одномоментной пробы: «Перед выполнением пробы отдыхают стоя, без движений в течение 3 минут. Затем измеряют ЧСС за одну минуту. Далее выполняют 20 глубоких приседаний за 30 секунд из исходного положения ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища. При приседании руки выносят вперед, а при выпрямлении возвращают в исходное положение. После выполнения приседаний подсчитывают ЧСС в течение одной минуты. При оценке определяется величина учащения ЧСС после нагрузки в процентах. Величина до 20% означает отличную реакцию сердечно-сосудистой системы на нагрузку, от 21 до 40% – хорошую; от 41 до 65% – удовлетворительную; от 66 до 75% – плохую; от 76 и более – очень плохую» [10].

В спортивной практике для более тренированных людей применяется *комбинированная проба*. Измерение показателей ЧСС происходит как в одномоментной пробе, но изменяется сама нагрузка: в течение 30 с необходимо выполнить 20 приседаний, а затем 15-секундный бег на месте в темпе 180 шаг./мин. Данная проба позволяет оценивать адаптацию организма к скоростной работе.

Для определения тренированности самого сердца существует множество различных проб, но во врачебной практике контроля часто используют индекс Руффье и Гарвардский степ-тест.

Индекс Руффье. Данная проба применяется для оценки работоспособности сердечно-сосудистой системы. До выполнения измерений необходимо посидеть в спокойном состоянии 5 минут, затем в этом же положении подсчитывается пульс за 10 с (P_1), после физической нагрузки (в течение 45 с сделать 30 приседаний) еще измеряем пульс за 10 с (P_2), третье измерение совершает по истечении 1 минуты после нагрузки (P_3).

Полученные результаты В.П. Казначеев, Р.М. Баевский предлагают оценивать по индексу, определяемому по формуле:

$$\text{Индекс Руффье} = (P_1 + P_2 + P_3) - 200 / 10.$$

Оценка работоспособности сердца по индексу Руффье:

0–1 – отличное сердце; 1–5 – очень хорошее сердце;

6–10 – хорошее сердце; 11–15 – сердечная недостаточность;

15–20 – сердечная недостаточность сильной степени [7].

Гарвардский степ-тест. Впервые предложен сотрудниками в 1942 году Гарвардского университета (США) для оценки восстановительных процессов сердечно-сосудистой системы после дозированной физической нагрузки – восхождение на ступеньку и обратно непрерывно в течение 5 минут. Высота ступени для женщин составляет 43 см, для мужчин – 50 см. Подсчет ЧСС происходит в течение 30 с на 2, 3 и 4-й минутах после окончания восхождений.

Для вычисления индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ) предлагается следующая формула:

$$ИГСТ = I \times 100 / [(ЧСС_1 + ЧСС_2 + ЧСС_3) \times 2],$$

где I – продолжительность выполнения теста, с;

$ЧСС_1, ЧСС_2, ЧСС_3$ – число сокращений сердца за 30 с на 2, 3 и 4-й минутах восстановительного периода.

Чем быстрее нормализуется пульс после нагрузки и лучше проходит восстановление сердечно-сосудистой системы, тем больше величина ИГСТ. Показатель ИГСТ выше 90 оценивается как отличный, 80–89 – хороший, 65–79 – средний, 55–64 – ниже среднего, менее 55 как неудовлетворительны.

Определение ударного объема крови методом Стара (УОК). Проба позволяет оценить показатели гемодинамики сердечно-сосудистой системы. При отсутствии соответствующей аппаратуры для исследования ударного объема крови (УОК) применяется формула Старра (Э.Н. Хисамов, Р.А. Кашапова):

$$УОК = 90,97 + 0,54 \times АДПУЛЬС - 0,57 \times АДДИАСТ - 0,61 \times B,$$

где $АДПУЛЬС$ – пульсовое артериальное давление (мм.рт.ст.), $АДДИАСТ$ – диастолическое давление (мм.рт.ст.), B – возраст (лет).

Для оценки эффективности кровоснабжения тканей главное значение имеет уровень *минутного объема крови* (МОК). Этот показатель рассчитывается по формуле (мл/мин):

$$МОК = УОК \times ЧСС,$$

где $ЧСС$ – частота сокращений сердца (уд./мин).

Исследование и оценка функционального состояния нервной системы. Самой сложной из всех функциональных систем организма является центральная нервная система (ЦНС). Мозг человека управляет всеми функциями человека: движениями, обменом веществ, нервными сокращениями и мыслительной деятельностью. В голове человека находятся анализаторы и чувствительные центры, анализирующие все изменения внешней и внутренней среды.

Ортостатическая проба по заключению Г.А. Макаровой позволяет «оценить нормальную возбудимость симпатической иннервации сердечно-сосудистой системы и основывается на изменении реактивности

организма при переходе из горизонтального положения в вертикальное» [10]. Необходимо лечь, отдохнуть в положении лежа 5–10 минут, затем, не поднимаясь, подсчитать пульс за 1 минуту, встать и вновь измерить пульс за 1 минуту. По разнице пульса по результатам двух измерений можно оценить состояние ЦНС: учащение ЧСС на 6–12 ударов – хороший показатель, на 13–18 ударов – средний, свыше 20 ударов – неудовлетворительный.

Функции нервной вегетативной системы можно определить по *кожно-сосудистой реакции*. Выполняя ее, по коже проводят каким-либо неострым предметом (например, деревянной палочкой) несколько линий. На месте раздражения появляются розовые полосы (норма), белые (повышенная возбудимость симпатической иннервации), красные (высокая возбудимость симпатической иннервации сосудов).

Для оценки состояния нервной системы, в частности вестибулярно-го аппарата, пользуются пробой Ромберга и тестом Яроцкого.

Проба Ромберга определяет чувство равновесия в положении стоя или усложненно – стоя на одной ноге. Физиологи В.П. Казначеев и Р.М. Баевский таким образом описывают проведение пробы: «Проба Ромберга проводится при постепенном уменьшении площади опоры. Во всех случаях руки у обследуемого подняты вперед, пальцы разведены и глаза закрыты. «Очень хорошо», если в каждой позе спортсмен сохраняет равновесие в течение 15 с, и при этом не наблюдаются пошатывания тела, дрожание рук или век (тремор). При треморе выставляется оценка «удовлетворительно». Если равновесие в течение 15 с нарушается, то проба оценивается «неудовлетворительно» [7].

Тест Яроцкого – вращательная проба для оценки вестибулярной устойчивости человека. В положении стоя глаза закрыты, непрерывное вращение головы в одну сторону в темпе – два оборота в секунду. Измеряется максимальное время от начала движения головы до момента потери равновесия. Для здоровых людей показатель нормы – 28 с, у спортсменов этот результат достигает 90 с и выше.

Теппинг-тест позволяет дать экспресс-оценку силе или слабости нервной системы на основе определения ее функциональной выносливости. Для проведения теста нам необходим лист бумаги с 4 нарисованными квадратами 10×10 см и карандаш. Испытуемые по команде начинают стучать карандашом в одном квадрате в течение 10 с. После 20-секундной паузы задание выполняется в максимальном темпе в следующем квадрате, таки образом проходят все 4 квадрата. Задача: поставить как можно больше точек в квадрате.

Показатель нормы составляет 70 точек за 10 с в квадрате, что является хорошим результатом функционального состояния ЦНС. Если показатели снижаются от первого к последнему, то это указывает на утомление нервно-мышечного аппарата.

Оценка функционального состояния дыхательной системы.

Процесс, который обеспечивает наш организм кислородом и выводит углекислый газ из тканей, называется *дыханием*. Различают внешнее (легочное) и внутриклеточное (тканевое) дыхание. Внешним дыханием считается газообмен между легкими и окружающей средой, внутриклеточным – газообмен кислородом и углекислым газом между клетками и кровью. Занятия физкультурой и спортом значительно повышают функциональные возможности дыхательной системы.

Применительно к студентам Б.Х. Ланда [9] для расчета *должной ЖЕЛ* наиболее предлагает следующие формулы (в зависимости от пола, веса и интенсивности физкультурно-спортивных занятий):

ДЖЕЛ = $63 \times P$ (муж.) не занимающиеся физкультурой и спортом;

ДЖЕЛ = $55 \times P$ (жен.) не занимающиеся физкультурой и спортом;

ДЖЕЛ = $70 \times P$ (муж.) занимающиеся физкультурой и спортом;

ДЖЕЛ = $60 \times P$ (жен.) занимающиеся физкультурой и спортом;

где P – вес человека (кг).

Максимальная вентиляция легких (МВЛ). Для определения *должной МВЛ* (мл) наиболее часто используют следующую формулу:

$ДМВЛ = ФЖЕЛ \times 40$, где ФЖЕЛ – фактическая ЖЕЛ.

Соответствие фактической МВЛ с *должной* определяют по формуле:

$ФМВЛ = ФМВЛ / ДМВЛ \times 100 (\%)$.

Если фактическая МВЛ на 20% и более ниже по сравнению с *должной*, то этот показатель оценивается как неудовлетворительный.

Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе). В положении сидя после 5-минутного отдыха сделать 2–3 глубоких вдоха и выдоха, а затем задержать дыхание. Оценивается время задержки дыхания. Для мужчин: время задержки дыхания на 60 с и более – «отлично», если менее 40 с «неудовлетворительно». Для женщин: все показатели на 10 с меньше. При улучшении физической подготовленности результаты задержки дыхания возрастают, спортсмены циклических видов спорта могут задерживать дыхание на 75–90 с.

Проба Генче (задержка дыхания на вдохе). Техника проведения пробы точно такая же, как у пробы Штанге, только задержка дыхания производится на выдохе. П.И. Готовцев и В.И. Дубровский дают следующие показатели оценки пробы Генче: «Задержка дыхания 50–60 с оценивается как отлично, 35 и больше – хорошо, 34–20 – удовлетворительно, 10–19 – плохо, до 10 – очень плохо» [3]. Высоквалифицированные спортсмены способны задерживать дыхание свыше 60 с.

Проба Розенталя применяется для оценивания выносливости дыхательных мышц. Техника проведения пробы состоит в 5-кратном измерении ЖЕЛ с 15-секундными паузами отдыха. Г.А. Макарова дает сле-

дующие принципы оценки: «величина ЖЕЛ к последнему измерению увеличивается больше, чем на 300 мл, – хорошо; величина ЖЕЛ колеблется в пределах 300 мл – удовлетворительно; величина ЖЕЛ снижается больше, чем на 300 мл, – неудовлетворительно, снижение функциональных возможностей системы внешнего дыхания» [10].

Методика оценки общего уровня функционального состояния и работоспособности организма. Здоровье человека характеризуется определенным уровнем функционального состояния организма. **Методика оценки уровня физического здоровья (УФЗ)**, предложенная Г.Л. Апанасенко, основана на определении функциональных показателей, которые оцениваются в баллах (табл. 9.3). Уровень физического здоровья (УФЗ) определяется по общей сумме набранных баллов.

Таблица 9.3

**Шкала оценки физического здоровья для мужчин
(по Г.Л. Апанасенко)**

Показатели	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Масса тела / рост, г/см	>501 (–2)	451- 500 (–1)	< 450 (0)	– (–)	– (–)
ЖЕЛ / масса тела, мл/кг	<50 (–1)	51-55 (0)	56-60 (1)	61-65 (2)	>66 (3)
Сила кисти / масса тела, %	<60 (–1)	61-65 (0)	66-70 (1)	71-80 (2)	>80 (3)
ЧСС × АД сист./100, отн. ед	>111 (–2)	95-110 (–1)	85-94 (0)	70-84 (3)	<69 (5)
Время восст. ЧСС, мин	>3 (–2)	2-3 (1)	1,5-2,0 (3)	1,0-1,5 (5)	<1 (7)
Общая оценка, баллы	<3	4-6	7-11	12-15	16-18

Общую оценку уровня функционального состояния (УФС) организма человека можно рассчитать по следующей формуле:

$$\text{УФС} = \{700 - 3\text{ЧСС} - 2,5(\text{ДД} + 0,33(\text{СД} - \text{ДД})) - 2,7\text{W} + 0,28\text{P}\} / (350 - 2,6\text{W} + 0,21\text{L}),$$

где ЧСС – пульс в покое сидя, СД – систолическое давление, ДД – диастолическое давление, W – возраст, P – вес, L – рост.

Оценка УФС считается низкой, если ее величина менее 0,376; ниже средней – 0,376–0,525; средней – 0,526–0,675; выше средней – 0,676–0,825 и высокой – более 0,825.

Индекс Кверга (Ik) характеризует физическую работоспособность после действия комплекса нагрузок и используется в основном для спортсменов [9]:

- 30 приседаний за 30 с;
- бег на месте с максимальной скоростью в течение 30 с;
- 3-минутный бег на месте с частотой 150 шагов в мин;
- прыжки со скакалкой 1 мин.

Расчет индекса Кверга осуществляется по следующей формуле:

$$I_K = 15\,000 / (ЧСС_1 + ЧСС_2 + ЧСС_3),$$

где, $ЧСС_1$ – пульс в положении сидя сразу после нагрузки за 30 с, затем $ЧСС_2$ – через 2 мин, $ЧСС_3$ – через 4 мин.

Оценка определения функционального состояния и общей работоспособности организма после нагрузок рассматривается как отличная при величинах индекса Кверга более 105; хорошая – 99-104; удовлетворительная – 93-98, неудовлетворительная – менее 92.

Тест К. Купера позволяет оценить физическую работоспособность человека. К. Купер предлагает для этого несколько таблиц по результатам 12-минутной двигательной деятельности различной циклической направленности (бег, плавание, езда на велосипеде, прыжки на скакалке, танцевальные движения и др.). Тест заключается в преодолении наиболее возможного расстояния (например, на стадионе) за 12 минут. Ниже приведены таблицы оценки физической работоспособности по результатам бега (табл. 9.4) и плавания (табл. 9.5).

Таблица 9.4

Оценка физической работоспособности разных возрастных групп по результатам 12-минутного теста в беге

Оценка физической подготовленности	Расстояние, преодолеваемое за 12 минут, (км)					
	Возраст					
	13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60 <
Мужчины						
Очень плохо	<2,1	<1,95	<1,9	<1,8	<1,65	<1,4
Плохо	2,1-2,2	1,95-2,1	1,9-2,1	1,8-2,0	1,65-1,85	1,4-1,6
Удовлетворительно	2,2-2,5	2,1-2,4	2,1-2,3	2,0-2,2	1,85-2,1	1,6-1,9
Хорошо	2,5-2,75	2,4-2,6	2,3-2,5	2,2-2,54	2,1-2,3	1,9-2,1
Отлично	2,75-3,0	2,6-2,8	2,5-2,7	2,45-2,6	2,3-2,5	2,1-2,4

Оценка физической подготовленности	Расстояние, преодолеваемое за 12 минут, (км)					
	Возраст					
	13–19	20–29	30–39	40–49	50–59	60 <
Женщины						
Очень плохо	<1,6	<1,55	<1,5	<1,4	<1,35	<1,25
Плохо	1,6-1,9	1,55-1,8	1,5-1,7	1,4-1,6	1,35-1,5	1,25-1,35
Удовлетворительно	1,9-2,1	1,55-1,8	1,7-1,9	1,6-1,8	1,5-1,7	1,4-1,55
Хорошо	2,1-2,3	1,9-2,1	1,9-2,0	1,8-2,0	1,7-1,9	1,6-1,7
Отлично	2,3-2,4	2,15-2,3	2,0-2,2	2,0-2,1	1,9-2,0	1,75-1,9

Таблица 9.5

**Оценка физической работоспособности по результатам
12-минутного теста по плаванию (по К. Куперу)**

Оценка физической подготовленности	Расстояние, преодолеваемое за 12 минут, (м)					
	Возраст					
	13–19	20–29	30–39	40–49	50–59	60 <
Мужчины						
Очень плохо	<450	<350	<325	<275	<225	<225
Плохо	450-550	350-450	325-400	275-350	225-325	225-275
Удовлетворительно	550-650	450-550	400-500	350-450	325-400	275-350
Хорошо	650-725	550-650	500-600	450-550	400-500	350-450
Отлично	>725	>650	>600	>550	>500	>450
Женщины						
Очень плохо	<350	<275	<225	<175	<150	<150
Плохо	350-450	275-350	225-525	175-275	150-225	150-175
Удовлетворительно	450-550	350-450	325-400	275-350	225-325	175-275
Хорошо	550-650	450-550	400-500	350-450	325-400	275-350
Отлично	>650	>550	>500	>450	>400	>350

Необычный подход в использовании теста К. Купера заключается в том, что для оценки физической работоспособности применяется не результат, а факт преодоления дистанции с учетом его состояния и тренированности. Достоверная информация о состоянии занимающегося будет получена только при выполнении данного условия.

В.И. Ильинич рекомендует студентам «при низком уровне аэробной выносливости целесообразно осваивать программу занятий с интенсивностью нагрузки 60% ЧСС максимальной, при среднем – 70%, выше среднего – 75%; высоком – 80% ЧСС максимальной» [6].

Оценив состояние и физическую подготовленность студента, можно подобрать то или иное направление для самостоятельных занятий. Если данные теста К. Купера соответствуют оценке «плохо», это означает, что сердечно-сосудистая, дыхательная и мышечная системы организма человека находятся в неудовлетворительном состоянии.

9.5. Самооценка и коррекция физической подготовленности

Силовые качества. Проверить мышечную силу можно с помощью ручного и станового динамометров. В.Ю. Волков дает следующие нормативы для оценки силы: «У средне физически подготовленных мужчин сила сильнейшей руки находится в пределах от 35 до 55 кг, другой руки – от 30 до 45 кг. У женщин соответственно – от 25 до 35 кг и от 20 до 30 кг. У физически тренированных мужчин она может достигать 100 кг и более, у женщин – 75 кг и более. Становую силу рекомендуется измерять только у мужчин. Средними показателями являются 140–160 кг, при систематической тренировке она может достигать 175 кг и более» [2].

Контроль за силовыми показателями можно осуществлять и при помощи силовых индексов. Силовой индекс: разделить показатели силы на вес и умножить на 100%. Б.Х. Ланда считает «средними величинами силы кисти у мужчин – 70–75% веса, у женщин – 50–60%; для становой силы у мужчин – 200–220%, у женщин – 135–150%. У физически тренированных мужчин соответственно – 75–81% и 260–300%, а у женщин – 60–70% и 150–200%» [9].

Оценку силовых показателей отдельных групп мышц можно произвести с помощью контрольных упражнений и нормативов программы для студентов. Это нормативы: подтягивание в висе на перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях, подъем переворотом, комплексное силовое упражнение, поднятие ног в висе до касания перекладины, подъем туловища из положения лежа на спине (руки за головой, ноги закреплены), приседания на одной ноге.

Быстрота. Бег на 30, 60 и 100 м, плавание 50 м, челночный бег 10×10 м; прыжок в длину с места, прыжок в длину с разбега, прыжок в высоту.

Определить качество быстроты можно с помощью так называемого «эстафетного теста» (рис. 9.1а). В положении стоя сильнейшая рука вытянута вперед ребром ладони вниз. Нулевая отметка 40-сантиметровой линейки находится на уровне нижнего края ладони, линейку держит помощник на расстоянии 1–2 см параллельно ладони испытуемого. После команды «Внимание» помощник в течение 5 сек должен отпустить линейку, а испытуемый как можно быстрее ее поймать. Измеряется расстояние от нижнего края линейки (см). Хорошим считается результат: для мужчин – 13 см, для женщин – 15 см.

Тест с монетой (рис. 9.1б). Расстояние между рукой, находящейся сверху с монетой, и рукой, находящейся снизу. Если в течение 10 попыток монета поймана, то данный результат говорит о хорошем развитии быстроты.

Оценка быстроты возможна и по показателю *кистевой темпометрии*. В течение 5 с надо выполнить максимальное количество постукиваний. Хорошие скоростные качества: для мужчин – 55 и больше, для женщин – 45 и больше.

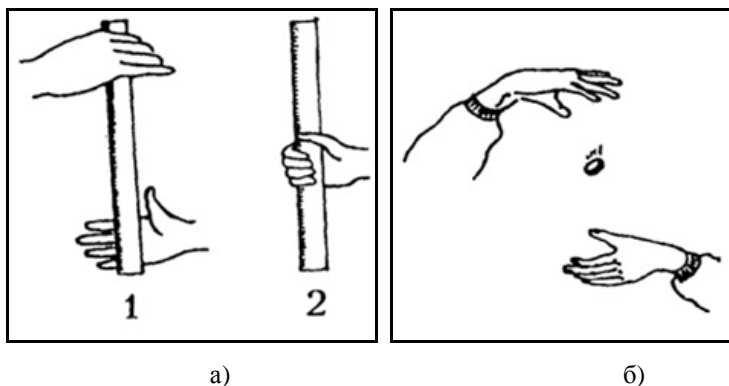


Рис. 9.1. Определение быстроты движений (по С.А. Душанину).

Общая выносливость определяется бегом на 2000 м для девушек и на 3000 м для юношей, плаванием на 400 м и без учета времени на дальность, 12-минутным тестом Купера (бег, ходьба, плавание, езда на велосипеде), кроссовым бегом на 5000 м. *Скоростная выносливость* – бегом на 500 м у девушек, на 1000 м – у юношей, плаванием на 100 м, количеством прыжков на скакалке за 1 минуту, ныряний в длину.

Гибкость. Тестирование проводится из положения стоя на гимнастической скамье. Испытуемый выполняет наклон вперед, не сгибая ноги в коленях, опускает руки как можно ниже нулевой отметки (уро-

вень скамьи) и задерживается в этом положении на 3–5 с. Разрешается выполнить 3 попытки (табл. 9.6).

Таблица 9.6

Шкала оценки гибкости (по В.В. Храмову)

Возраст	Пол	Оценка				
		1	2	3	4	5
17–22	жен.	0–5,0	5–7	8–13	14–17	18–25
	муж.	0–3,0	4–5	6–11	12–16	17–25
23–27	жен.	0–4,0	4–6	7–12	13–14	15–25
	муж.	0–2,0	3–4	5–8	9–10	11–25
28–35	жен.	0–2,0	3–4	5–7	8–9	10–25
	муж.	0–1,0	2–3	4–5	6–8	9–25

Координация, ловкость оценивается по результатам специальных нормативов из спортивных игр, единоборств, акробатики, гимнастики: точность попадания 10 бросков баскетбольного мяча в кольцо со штрафной линии, прыжки с вышки в воду, метание дротиков «Дартс», упражнение-тест «Бумеранг», проба Ромберга, тест Яроцкого, тест «Фламинго» и т.д.

Как уже было отмечено выше, при организации срочного контроля одни показатели регистрируются до и после учебно-тренировочного занятия, другие непосредственно в процессе его. На физкультурно-спортивных занятиях контроль за состоянием занимающихся обычно осуществляется по внешним признакам утомления (табл. 9.7) и изменениям частоты сердечных сокращений в процессе занятий.

Таблица 9.7

Признаки различных степеней утомления (по В.И. Ильиничу)

Признаки	Степень нагрузки – степень утомления		
	Небольшая нагрузка – легкое утомление	Большая нагрузка – сильное утомление	Предельная нагрузка – очень сильное утомление
Изменение цвета кожи	Легкое покраснение	Сильное покраснение	Очень сильное покраснение или необычная бледность

Потоотделение	Легкое или среднее	Сильное, преимущественно выше пояса	Очень сильное по всему телу
---------------	--------------------	-------------------------------------	-----------------------------

Окончание табл. 9.7

Признаки	Степень нагрузки – степень утомления		
	Небольшая нагрузка – легкое утомление	Большая нагрузка – сильное утомление	Предельная нагрузка – очень сильное утомление
Выполнение движений	Уверенное	Незначительное увеличение числа ошибок	Существенное нарушение координации движений, резкое ухудшение точности
Внимание	Нормальная устойчивость без признаков возбужденности	Постепенное смещение внимания, ухудшение дифференцировки в сложных заданиях	Существенное ухудшение функций внимания, рассеянность
Настроение	Приподнятое, оживленное, радостное	В целом позитивные эмоции, к концу нарастание тяжести работы	Обостряются негативные эмоции, подавленное настроение

Регистрация ЧСС во время выполнения упражнений и восстановления после физической нагрузки может служить определенным ориентиром для анализа реакции и приспособляемости организма к данной нагрузке. Если ЧСС во время занятия составляет 130 уд./мин и менее, то такая нагрузка считается легкой; 130–150 уд./мин – средней тяжести; 150–180 уд./мин – выше средней, а предельная нагрузка – более 180 уд./мин.

Восстановление пульса происходит после выполнения нагрузки: легкой степени – через 3–5 мин, средней тяжести – через 5–7 мин, выше средней – через 10–15 мин, а при высокой нагрузке пульс восстанавливается через 40–50 минут. У спортсменов элитного уровня при хорошем функциональном состоянии восстановление ЧСС со 180 до 120 уд./мин занимает не более 90 сек.

Б.Х. Ланда приводит данные оценки срочных показателей ЖЕЛ после физической нагрузки:

- средняя нагрузка – снижение ЖЕЛ на 100–300 мл;
- нагрузка выше средней – снижение ЖЕЛ на 300–450 мл;
- высокая нагрузка – снижение ЖЕЛ на 450–700 мл;
- очень высокая нагрузка – снижение ЖЕЛ более чем на 700 мл

[9].

Он же оценивает степень нагрузки по показателям постнагрузочных изменений массы тела у квалифицированных спортсменов:

- «средняя нагрузка – снижение массы тела на 0,3–0,5 кг;
- нагрузка выше средней – снижение массы тела более чем на 0,5 кг;
- высокая нагрузка – снижение массы тела более 0,7 кг» [9].

Всякая физическая нагрузка вызывает сдвиг физиологических параметров в организме человека. При возникновении отдельных симптомов переутомления для восстановления нормального состояния достаточно снизить нагрузку и изменить режим занятий. Но при более серьезных проявлениях утомления (переутомление, перенапряжение) требуется длительное лечение.

Боли в мышцах. На первых физкультурных занятиях часто возникают мышечные боли. Такие боли могут появиться как после выполнения новых упражнений, так и при резком увеличении нагрузок. Эти боли не опасны, они связаны с накоплением в мышцах молочной кислоты (продуктов распада), которая оказывает давящее действие на мышцы и вызывает болезненные ощущения. После снижения нагрузки боли проходят.

Головные боли могут быть причиной чрезмерной физической нагрузки, особенно, если она выполняется в неблагоприятных условиях. Головокружения и головные боли во время занятий физическими упражнениями могут возникать при появлении различных заболеваний: например, сосудистые и ушные заболевания.

Боли в правом подреберье, или печеночно-болевой синдром, наблюдается после интенсивной нагрузки по разным причинам. Чаще всего такие боли вызваны заболеваниями печени и желчного пузыря. Болевые ощущения могут возникать и при несоответствии физической нагрузки и функциональных возможностей организма, оно способно привести к переутомлению и перенапряжению. Боли в правом подреберье возникают и при недостаточном участии диафрагмы в дыхании при чрезмерных физических нагрузках, что способствует застою крови в печени. Определенную роль может сыграть и режим питания: если занимающийся обильно поел перед тренировкой. При таких болях необходимо снизить нагрузку.

Гравитационный шок (остро развивающееся патологическое состояние, вызванное расстройством сосудистой регуляции) может быть спровоцирован неадекватностью нагрузки и вызвать состояние обморока, ортостатический коллапс и т.п. Например, при внезапной остановке после интенсивного бега, когда прекращает действие мышечный насос, может возникнуть острая сосудистая недостаточность, сопровождающаяся тошнотой, головокружением, резким побледнением лица, слабостью, потерей сознания и т.д.

В целом организованная двигательная активность способствует развитию физических качеств людей, повышает их работоспособность, укрепляет их здоровье, формирует прикладную психофизическую подготовленность к будущему труду. Поэтому актуальное значение в жи-

недеятельности будущих бакалавров и специалистов имеют самостоятельные занятия физкультурой и спортом. Тем не менее, всегда нужно помнить, что проводить самостоятельные физкультурно-спортивные занятия нельзя без врачебного контроля и самоконтроля.

Самоконтроль помогает обучить простейшим методам самонаблюдения на физкультурно-спортивных занятиях; оценивать получаемые данные на учебно-тренировочном занятии; пользоваться данными самоконтроля для оценки степени своего развития, уровня физической и функциональной подготовленности и состояния здоровья.

Контрольные вопросы

1. Правила проведения комплексов утренней гигиенической гимнастики.
2. Методика составления комплексов утренней гигиенической гимнастики.
3. Методика составления комплексов вводной гимнастики в режиме дня.
4. Методика составления комплексов физкультурной паузы в течение рабочего или учебного дня.
5. Методика составления комплексов физкультминуток и микропауз активного отдыха.
6. Основная направленность самостоятельных занятий.
7. Методика самостоятельных тренировочных занятий.
8. Дайте характеристику интенсивности нагрузки в циклических упражнениях по объективному показателю ЧСС.
9. Циклические упражнения, применяющиеся в основном в самостоятельных физкультурных занятиях.
10. Ациклические упражнения, применяющиеся в основном в самостоятельных физкультурных занятиях.
11. Самоконтроль, его цели и задачи.
12. Функциональная проба, ее назначение.
13. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы организма человека.
14. Методика оценки состояния центральной нервной системы.
15. Функциональные пробы для определения вестибулярной устойчивости занимающихся.
16. Оценка функционального состояния дыхательной системы организма человека.
17. Методика оценки общего уровня функционального состояния организма человека.
18. Оценка работоспособности организма человека.
19. Контроль за физической подготовленностью.
20. Оценка тяжести нагрузки по изменению пульса, массы тела, динометрии, жизненной емкости легких.

21. Изменения в организме под влиянием неадекватной физической нагрузки.

Список рекомендуемой литературы

1. Булич Э.Г., Муравов И.В. Здоровье человека: Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.

2. Волков В.Ю. Организация и контроль в реабилитации здоровья студентов: учеб. пособие. – СПб., 1996 – 67 с.

3. Готовцев П.И., Дубровский В.И. Самоконтроль при занятиях физической культурой и спортом. – М.: ФиС, 1984. – 32 с.

4. Евсеев Ю.И. Физическая культура: учеб. пособие. – Ростов-н/Д: Феникс, 2012. – 444 с.

5. Иващенко Л.Я., Страпко Н.Г. Самостоятельные занятия физическими упражнениями. – Киев: Здоровье, 1988. – 156 с.

6. Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь: учебник для вузов. – М.: Гардарики. – 2010. – 366 с.

7. Казначеев В.П., Баевский Р.М. Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения. – Л.: Медицина, 1980. – 207 с.

8. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 224 с.

9. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учеб. пособие. – М.: Советский спорт, 2006. – 208 с.

10. Макарова Г.А. Спортивная медицина: учебник. – М.: Советский спорт, 2003. – 480 с.

11. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник для завершающего уровня высшего физкультурного образования: учебник. – 4-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2005. – 378 с.

12. Мельников В.С. Физическая культура: учеб. пособие. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 114 с.

13. Синяков А.Ф. Самоконтроль физкультурника. – М.: Знание, 1987. – 40 с.

14. Фомин Н.А., Вавилов Ю.Н. Физиологические основы двигательной активности. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 224 с.

15. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2012. – 480 с.

16. Храмов В.В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: тексты лекций. – Гродно: ГрГУ, 2000. – 80 с.

22. Хисамов Э.И., Кашапова Р.А. Лабораторные работы по возрастной анатомии и физиологии: метод. пособие. – Уфа, 2009. – 61 с.

Глава 10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

10.1. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

10.2. Производственная физическая культура (ПФК).

10.3. Средства физической культуры для активного отдыха и повышения работоспособности.

10.1. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов

Происходящие процессы демократических изменений в России, национальный и международный рынок труда ужесточили требования к профессиональным качествам специалистов. Важными задачами образовательной политики на современном этапе становятся формирование конкурентоспособности личности, ее соответствие актуальным и перспективным потребностям образования, общества и государства.

Ориентация высшей школы России на европейские ценности образования в соответствии с принятием Болонского соглашения актуализирует необходимость дальнейшего повышения качества процесса физического воспитания студенческой молодежи на базе взаимодействия новых направлений его развития с традиционно устоявшимися.

По мнению ученых И.А. Сапова, А.С. Солодкова, «общая физическая подготовка (ОФП) не находит непосредственного применения в процессе труда, а лишь создает предпосылки для успешной профессиональной деятельности, опосредованно проявляясь в ней через такие факторы, как состояние здоровья, степень физической тренированности, адаптация к условиям труда».

В этом случае неопределимую помощь может оказать профессионально-прикладная физическая подготовка как важнейшее средство адаптации человека к видам деятельности, протекающим в различных условиях. Физическими упражнениями можно избирательно развивать двигательные и специальные психические качества, проводить индивидуаль-

ную психофизическую подготовку человека в соответствии с требованиями, предъявляемыми профессией. Такие занятия повышают функциональные возможности организма, способствуют сокращению времени на овладение профессиональными навыками и достижению профессионального мастерства.

В.И. Ильинич дает определение: «*Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)* – это специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности» [4].

На современном этапе развития общества возросли запросы к умственной, физической и психической профессиональной готовности специалиста. Каждая профессия предъявляет свои требования к психофизической готовности работников: развитию определенных профессиональных психофизических качеств, а также прикладных умений и навыков. Поэтому ППФП пожарных будет в значительной мере отличаться от подготовки экономистов. Данные различия отражаются в содержании практического раздела «Профессионально-прикладная физическая подготовка» дисциплин физической культуры и спорта.

По определению В.А. Кабачкова, С.А. Полиевского, А.Э. Бутова, целью ППФП является «психофизическая готовность к успешной профессиональной деятельности» [5]. Авторы считают, что «будущим бакалаврам и специалистам необходимо подготовиться к ускорению профессионального обучения; к достижению высокопроизводительного труда в избранной профессии; к предупреждению профессиональных заболеваний и травматизма; обеспечению профессионального долголетия; к использованию средств физической культуры и спорта для активного отдыха и восстановления общей и профессиональной работоспособности в рабочее и свободное время; к выполнению служебных и общественных функций по внедрению физической культуры и спорта в профессиональном коллективе» [Там же].

Задачи профессионально-прикладной физической подготовки:

- 1) развитие ведущих для данной профессии физических качеств;
- 2) формирование и совершенствование прикладных двигательных навыков;
- 3) повышение устойчивости организма к внешним воздействиям условий труда;
- 4) воспитание специфических для данной профессии волевых и других психических качеств;
- 5) повышение функциональной устойчивости и приспособление организма человека к неблагоприятным воздействиям условий труда (вибрация, шум и т.п.);

б) содействие формированию физической культуры личности, укрепление ее психики [8].

Для того чтобы овладеть практическими умениями и навыками, необходима определенная мотивация: ведь любая деятельность без ее осознания и возникновения интереса к ней в конечном итоге прекращается. Интерес и мотивированность дают прикладные знания, которые можно получить на лекциях по физической культуре, особенно в разделах «Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов» и «Производственная физическая культура будущих специалистов», а также в процессе учебно-тренировочных, методико-практических и самостоятельных занятий студентов.

Например, работники умственного труда (бухгалтеры, экономисты, плановики и т.п.) в течение почти всего рабочего дня 6–8 часов проводят в положении сидя. Через 1–3 года результатом таких условий труда станет развитие профессиональных заболеваний: боли в спине и пояснице, шейном отделе, повышенное давление, болезни желудочно-кишечного тракта и т.д. Знания, умения, навыки, полученные во время изучения раздела по ППФП, позволяют предотвратить отрицательное влияние профессиональной деятельности, включив в рабочее расписание физкультминутки, физкультпаузы, микропаузы активного отдыха с грамотно подобранным комплексом профилактических упражнений.

«Прикладные умения и навыки обеспечивают безопасность в быту и при выполнении определенных профессиональных видов работ способствуют быстрому и экономичному решению производственных задач» (В.И. Ильинич).

«Прикладные психофизические качества – это обширный перечень необходимых для каждой профессиональной группы прикладных физических и психических качеств, которые можно формировать при занятиях различными видами спорта» (С.А. Полиевский).

Прикладные физические качества (сила, быстрота, выносливость, координация и гибкость) задействованы во многих видах профессионального труда. Целенаправленное формирование таких прикладных физических качеств является главной задачей ППФП курсантов и студентов высших учебных заведений, особенно специализированных.

Например, для всех моряков профессионально важными качествами являются: силовые; статическая и динамическая силовая выносливость, общая выносливость; быстрота двигательных действий; координационные качества; сенсомоторная реакция; внимание, оперативное мышление, эмоциональная устойчивость, волевые качества. Следовательно, в морских вузах главный акцент должен быть сделан на реализацию прикладных психофизических качеств курсантов до профессионально требуемого уровня.

Прикладные психические качества и свойства личности. Известно, что в формировании волевых качеств особенно велики возможности физкультурно-спортивной деятельности. Использование различных форм и методов физической культуры и спорта позволяет создавать обстановку, требующую проявления у студентов таких волевых качеств, как выдержка, самообладание, упорство, настойчивость в достижении цели, смелость, решительность и др.

Е.А. Полухин утверждает, что «профессиональный отбор проводится при отборе специалистов для работы в экстремальных условиях (моряки, летчики, операторы химического производства, полевые геологи и т.д.). Занятия борьбой, боксом, мотоспортом способствуют выработке смелости и решительности, марш-броски и кроссы длительностью 1–2 часа совершенствуют волю занимающихся. Общительность (коммуникабельность) существенно повышается при занятиях игровыми видами спорта» [17].

Физические упражнения способствуют развитию интеллектуальных процессов – внимания, памяти, мышления, воображения, улучшают умственную работоспособность. Физкультурно-спортивная деятельность способствует формированию благоприятных межличностных отношений, дружбы и коммуникативности в курсантском коллективе. Это обусловлено возможностью достижения лично-значимой цели в выполняемых физических упражнениях только через коллективные усилия, наличием непосредственной зависимости членов коллектива друг от друга особенно при выполнении сложных физических упражнений.

«Прикладные специальные качества – это способность организма специалиста противостоять специфическим воздействиям внешней среды: холода и повышенной температуры, укачивания при передвижении автомобильным, водным, воздушным видами транспорта, недостаточного парциального давления кислорода в горах и др. Эти способности могут совершенствоваться путем закаливания в ходе тренировки на открытом воздухе, дозированной тепловой тренировки физическими упражнениями, специальными упражнениями, воздействующими на вестибулярный аппарат» [28].

Основные средства физической культуры в профессионально-прикладной физической подготовке студентов. В.И. Ильинич предлагает осуществлять подбор средств ППФП «с учетом особенностей учебного процесса, специфики будущей профессиональной деятельности студентов» [4]. Данные средства он классифицирует следующим образом:

- прикладные физические упражнения и отдельные элементы различных видов спорта;
- прикладные виды спорта;
- оздоровительные силы природы и гигиенические факторы;

- вспомогательные средства, обеспечивающие качества учебного процесса по разделу ППФП.

Физические упражнения являются основными средствами ППФП студентов. При выборе средств необходимо учитывать их воздействие на формирование профессионально значимых физических качеств по физиологическим параметрам. Данные средства можно подбирать из подготовительных, специальных упражнений различных видов спорта, средств общей и специальной подготовки, оздоровительной физкультуры и трудовых действий.

Средства ППФП классифицируют по группам.

Упражнения по преимущественной направленности разделяют в зависимости от их влияния на функциональные системы организма на развивающие и совершенствующие дыхательную, сердечно-сосудистую системы, вестибулярный аппарат, тонкое мышечное восприятие и т.д.

С.А. Полиевский классифицирует средства ППФП «на упражнения для развития нужных психофизических качеств: силы, быстроты движений, общей и статической выносливости, гибкости, ловкости, внимания, эмоциональной устойчивости и т.д.» [19]. Данные упражнения берутся из основных и специальных упражнений из пригодных для этого видов спорта: тяжелая и легкая атлетика, гимнастика, туризм, спортивные игры, плавание, скалолазание и т.д.

При напряженной умственной деятельности наряду с отсутствием или снижением двигательной активности (особенно в период сессий студентов) происходит резкое снижение общей (умственной и физической) работоспособности, а также общего состояния здоровья. Для профилактики данных негативных явлений рекомендуется умеренная физическая нагрузка, которая в большей степени представлена циклическими видами спорта (бег, ходьба, туризм, плавание, лыжи). Эффективными будут и спортивные игры, которые характеризуются высокой эмоциональностью, т.е. способствуют переключению одного вида деятельности на другой, а, следовательно, и лучшему отдыху. Целесообразно сочетание циклических упражнений со спортивными играми, что дает положительный эффект в развитии не только выносливости, но и других физических качеств – быстроты, ловкости, силы.

В.И. Ильинич поясняет, что «каждый вид спорта способствует совершенствованию определенных физических и психических качеств. И если эти качества, умения и навыки, осваиваемые в ходе спортивного совершенствования, совпадают с профессиональными, то такие виды спорта считают профессионально-прикладными» [4].

Использование прикладных видов спорта задействует элемент состязательности или соревновательности, а также повышенные физические и психические нагрузки. Применение прикладных видов спорта не является единственным способом решения задач ППФП, существуют

другие виды и средства профессионально-прикладной физической подготовки.

Оздоровительные силы природы и гигиенические факторы являются дополнительными средствами ППФП. Они имеют большое значение в формировании прикладных качеств особенно для высокопроизводительной работы в условиях различных климато-географических зон. С помощью целенаправленного применения учебно-тренировочных занятий в комплексе с закаливающими процедурами можно достичь повышенной устойчивости организма к погодным и климатическим условиям (жара, холод, осадки, перепады температур, влажный или засушливый климат и т.п.).

Применение гигиенических факторов (баня, души, водные процедуры) способствуют как закаливающим процедурам организма, так и ускорению процессов восстановления после нагрузок.

К *вспомогательным средствам ППФП* относятся различные тренажеры, приспособления и устройства, с помощью которых модулируются условия и характер трудовой деятельности будущих специалистов. В этом случае различают спортивные и профессиональные тренажеры. К первым относятся тренажеры, целенаправленно развивающие различные двигательные навыки, умения и физические качества. Ко второй группе относятся тренажеры, способствующие овладению профессиональными навыками и умениями (например, тренажеры для судоводителей, имитирующие их работу на капитанском мостике по прокладке маршрута и управлению судном). Данные задачи решаются выпускающими кафедрами.

При отборе рациональных средств ППФП руководствуются следующими принципами (С.С. Коровин):

- 1) максимальной реализации запланированных задач ППФП;
- 2) адекватности и наибольшего переноса полезных качеств и навыков;
- 3) обеспечения комплексности задач физического воспитания [8].

Первый принцип заключается в том, чтобы выбранные физические упражнения решали запланированные задачи ППФП в максимальной мере.

Второй принцип решает вопросы целенаправленного воздействия применяемых упражнений для наибольшего положительного переноса приобретенных двигательных навыков и качеств в его будущей профессиональной деятельности.

Третий принцип состоит в том, что применяемые средства и методы формирования двигательных навыков и качеств должны воздействовать комплексно не только в профессиональной сфере, но и в обычной жизни для улучшения здоровья, совершенствования функциональной подготовленности организма, предотвращать побочные отрицательные воздействия.

Данные принципы должны использоваться при планировании профессионально-прикладной физической подготовки студентов как в

учебном процессе, так и самостоятельной подготовке с учетом будущих производственных условий и физического состояния студентов.

10.2. Производственная физическая культура

Профессиональная деятельность – это «социально значимая деятельность, выполнение которой требует специальных знаний и умений» (Л.Н. Нифонтова, Г.В. Павлова), а также профессионально важных качеств личности [12]. Содержание труда влияет на вид профессиональной деятельности, а сопоставление вида трудовой деятельности и требований к ней составляет профессию.

Научными исследователями (Р.Т. Раевским, С.М. Канишевским) установлено, что «высокий профессиональный уровень специалистов требует значительной общей, а подчас и специфической физической подготовленности. Обнаружена также прямая зависимость производственных показателей от ее уровня. Так, люди, регулярно занимающиеся физкультурой и спортом, значительно реже болеют, меньше утомляются к концу рабочей недели и рабочего дня, а, следовательно, производительность их труда намного выше» [15].

По определению В.А. Кабачкова, С.А. Полиевского, А.Э. Бутова «*готовность к будущей профессиональной деятельности* – это устойчивая комплексная характеристика личности, определяющая пригодность и обеспечивающая успешное выполнение профессиональных функций» [5]. Говоря о феномене готовности, в частности физической готовности, авторы различают несколько условных уровней этого эффекта:

- 0) низший – практическая недееспособность и патология;
- 1) структурно-функциональная недостаточность;
- 2) нормальное состояние, функционирование, развитие;
- 3) комплексный функционально-морфологический оптимум, состояние общей готовности к выполнению основных социальных функций, в первую очередь, трудовых и военных;
- 4) фундаментальный, специализированный, обеспечивающий фундаментальное освоение специализированной деятельности, предполагающее достижение высот специализированного мастерства;
- 5) специалист, обеспечивающий оптимальное выполнение реальных необходимых действий и перенесение физических и функциональных нагрузок в ситуации специфической деятельности [Там же].

Два последних уровня готовности (4 и 5) предполагают специальную физическую готовность, которая может быть достигнута средствами и методами физической культуры на производстве.

Следует обратить внимание на механизмы формирования и совершенствования двигательных умений и навыков, а также закономерности их переноса. В данном случае необходимо обратиться к таким физиоло-

гическим определениям, как функциональные системы (П.К. Анохин) и *рабочие динамические стереотипы* (С.А. Косилов).

Процессы адаптации организма к двигательной деятельности, в том числе и профессиональной, обеспечиваются не отдельными органами, а определенным образом организованными и соподчиненными между собой системами, которые академик П.К. Анохина назвал *функциональными*.

Известный физиолог С.А. Косилов функциональным системам дал название *рабочий динамический стереотип* (РДС). В процессе трудовой деятельности при постоянном выполнении определенных трудовых операций в центральной нервной системе человека возникает условно-рефлекторная связь, которая закрепляется в памяти человека на уровне подсознания, двигательное действие формируется в автоматизированный навык, т.е. устанавливается двигательный динамический стереотип.

В формировании и совершенствовании разнообразных двигательных навыков играют важную роль анализаторы. Все осуществляемые человеком движения связаны с действиями его анализаторов (слуховой, зрительный, кожный, вестибулярный и т.д.). Результатом автоматизма двигательного действия или трудового навыка выступает перестройка его регуляции с зрительного анализатора на двигательный и осязательный.

Целенаправленная двигательная деятельность способствует более успешной адаптации человека к изменяющимся условиям окружающей среды, вызванным климатическими, антропогенными и техногенными воздействиями, порой достигающими экстремального характера. Эффективность адаптации человека к новым условиям обитания и профессионального труда определяется его индивидуальными свойствами.

Таким образом, наблюдается взаимосвязь физической подготовки и трудовой деятельности: специализированная физическая подготовка способствует развитию профессионально важных физических качеств и навыков, в результате двигательной деятельности происходит более успешная адаптация человека к условиям обитания профессиональной деятельности.

Производственная физическая культура (ПФК) – часть социальной культуры и ее «специфическая преобразовательно-творческая деятельность, удовлетворяющая общественные и личностные потребности в развитии способностей, изучении, накоплении и распространении предметных и духовных ценностей в связи с подготовкой учащейся молодежи к учебной и предстоящей профессиональной деятельности» [5].

Цель ПФК – подготовка высокопрофессионального специалиста, всесторонне подготовленного к дальнейшей трудовой деятельности. *К задачам ПФК* относят:

1. «Производство и преобразование ценностей ПФК, необходимых для всесторонней и гармоничной подготовленности учащейся молодежи к учебной и профессиональной деятельности.

2. Воспроизводство профессионального и культурного потенциала общества на основе обеспечения успешности процесса передачи общественного опыта за счет использования средств, форм и методов ПФК.

3. Формирование потребностно-мотивационной сферы личности в освоении, преобразовании и распространении ценностей ПФК, создании прочной базы профессионально-прикладных знаний по формированию личности на преимущества ПФК в профессиональном становлении» [4].

Анализ трудовой деятельности в сфере профессионального труда. Направленность профессионально-прикладной физической подготовки студентов определяется профессиографией трудовой деятельности, ведь без изучения требований профессионального труда и его влияния на состояние организма человека невозможно подобрать средства ПФК и определить их прикладность.

Профессиография – метод изучения требований, предъявляемых профессией к личностным качествам, психологическим способностям, психофизическим возможностям человека [13].

Профессиограмма – общая характеристика профессии и требований, которые профессия предъявляет человеку. Профессиограмма анализирует содержание профессиональной деятельности человека.

Такие профессиограммы для всех направлений и профилей подготовки должны быть на всех кафедрах физической культуры и спорта. Изучение профессиональной деятельности профессий по специальностям «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» и «Информационные системы и технологии» (Е.С. Романова) позволило выявить ряд особенностей, которые присущи их трудовой деятельности (табл. 10.1) [16].

Таблица 10.1

Профессиограмма по специальностям «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» и «Информационные системы и технологии»

	Бухгалтерский учет, анализ и аудит	Информационные системы и технологии
Содержание труда	Бухгалтер осуществляет бухгалтерский учет финансовых средств предприятия, ревизию и финансовый контроль, проверяет достоверность полученной информации, контролирует соблюдение законности при расходовании финансовых средств	Программист разрабатывает и внедряет программные коды, типовые и стандартные программные средства, разрабатывает операционные системы, их интерфейс, работает с сетями; разрабатывает алгоритмы и программы на основе математических моделей

	Бухгалтерский учет, анализ и аудит	Информационные системы и технологии
Требования к знаниям и умениям	Бухгалтер должен знать статистику, финансы, кредит, технологию конкретной области организации, методику составления отчетности, нормативные документы. Должен уметь быстро и правильно считать в уме (для контроля возможных ошибок калькулятора)	Квалифицированный программист должен знать: языки программирования и программное обеспечение; компьютерную технику, принципы ее внедрения и эксплуатации; вычислительную технику, алгоритмы ее работы. Должен уметь: программировать (владеть различными языками программирования); работать с сетями, базами данных; выполнять сложную и ответственную работу
Условия труда	В помещении; социальные контакты ограничены; рабочая поза – сидячая работа; работа на компьютере; чаще всего работа в одну смену, но возможна сверхурочная работа; работа жестко регламентирована инструкциями и носит индивидуальный характер	Чаще всего представители данной профессии работают в помещениях. Это могут быть офисы компаний и организаций, компьютерные фирмы и т.п. Работа происходит преимущественно сидя, с использованием компьютера. Как правило, это спокойная деятельность, хотя и в работе программиста могут периодически случаться командировки, разъезды или деловые встречи с клиентами-заказчиками. Работа происходит в офисе, преимущественно сидя, с использованием компьютера
Медицинские ограничения	Плохое зрение; заболевания вегетативной нервной системы (сосудистая дистония, гипертония, мигрень, головные боли другой природы); пограничные нарушения психики (чрезмерная мнительность, тревожность)	Медицинские ограничения для программиста: заболевания опорно-двигательного аппарата; нервной системы; органов зрения; иммунной системы; психические расстройства; расстройства внимания

	Бухгалтерский учет, анализ и аудит	Информационные системы и технологии
		При наличии этих заболеваний работа по профессии программиста может приводить к ухудшению здоровья, а также создавать непреодолимые препятствия для освоения и роста в рамках этой профессии
Профессиональные заболевания	Сердечно-сосудистые заболевания, простудные заболевания, хронические заболевания органов дыхания и пищеварения, нервно-эмоциональные расстройства, нейроциркуляторная дистония	Сердечно-сосудистые заболевания, простудные заболевания, хронические заболевания органов дыхания и пищеварения, нервно-эмоциональные расстройства, нейроциркуляторная дистония
Профессионально важные психические и личностные качества	Устойчивость и концентрация внимания; высокая работоспособность и устойчивость к монотонии; хорошие показатели кратковременной памяти. Интраверсия, организованность, добросовестность, серьезность, консерватизм, интернальный локус контроля, осторожность, бдительность. Логическое мышление, вербальный интеллект, способность к вычислениям	Необходимо наличие следующих профессионально-важных качеств: склонность к работе с информацией; развитые логические способности; способность к концентрации внимания; развитые лексические способности; развитые математические способности; склонность к творческой работе; эмоциональная устойчивость
Профессиональные физические качества	Общая выносливость, силовая выносливость, быстрота действий, ловкость и координация движений, переносимость статических физических нагрузок	Общая выносливость, умение быстро ориентироваться в окружающей обстановке, твердость руки, устойчивость кистей рук (низкий тремор); переносимость статических физ. нагрузок

	Бухгалтерский учет, анализ и аудит	Информационные системы и технологии
Прикладные виды спорта	Спортивное ориентирование, спортивные игры, статическая выносливость мышц шеи, рук, спины; вестибулярная устойчивость для укрепления мышц шеи; продолжительные динамические упражнения: ходьба, бег, марш-бросок, лыжные гонки, гребля, борьба, езда на велосипеде; специальные динамические упражнения: метание веса от 0,5 до 10 кг (гранаты, копья, диска, молота, ядер и др.), различные прыжки, наклоны туловища, поднимание и опускание туловища с закрепленными ногами; статические упражнения: равновесия, мосты, стойки, гимнастические упражнения, занятия конным спортом, стрельба из лука, катание на водных лыжах и др.	

Производственные условия труда. *Внутренними (субъективными)* условиями профессиональной деятельности являются теоретические знания, практические умения и навыки, «предъявляющие специфические требования к способностям человека, к его физическим и психическим возможностям, к уровню развития ключевых профессионально значимых компетенций» [3]. Они протекают в определенных *внешних (объективных)* условиях: санитарно-гигиенических, метеорологических, организационных, материально-технических.

В результате освоения дисциплины у студентов ВГУЭС за время учебы должны быть сформированы общекультурные (универсальные) компетенции. «Планируемыми результатами обучения по дисциплине «Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента)» являются знания, умения, владения, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом» [10].

Большинство специальностей, предлагаемых к освоению студентами ВГУЭС, относятся к профессиям умственного труда. По мнению Л.Н. Нифонтовой и Г.В. Павловой, «*умственный труд* объединяет работы, связанные с приемом и переработкой информации, требующей преимущественного напряжения внимания памяти, а также активизации процессов мышления. Для большинства современных профессий характерны ускоренный темп работы, резкое увеличение объема и разнообразности информации, дефицит времени для принятия решений, возрастание социальной значимости этих решений и личной ответственности работника» [12].

К умственному труду относятся материальное производство профессии: конструкторы, операторы, диспетчеры, техники, инженеры и

т.д. и творческий труд (профессии: ученые, педагоги, писатели, художники, врачи и т.д.).

В.П. Кляуззе утверждает, что «*напряженность труда* отражает нагрузку на ЦНС, психические функции, характеризуется объемом воспринимаемой информации, плотностью поступающих сигналов, состоянием анализаторных систем, уровнем эмоционального напряжения и определяется степенью напряжения внимания» [6]. По этому показателю умственный труд делится также на 4 группы:

1 – ненапряженный, требующий концентрации внимания до 25% времени работы;

2 – малонапряженный, требующий концентрации внимания до 50% времени работы;

3 – напряженный, требующий концентрации внимания до 75% времени работы;

4 – очень напряженный, требующий концентрации внимания больше 75% времени работы.

Е.В. Глебова пишет: «При интенсивной умственной деятельности (в отличие от физической работы) газообмен или совсем не изменяется, или изменяется незначительно, повышается кровяное давление, учащается дыхание, увеличивается кровенаполнение сосудов мозга, но уменьшается кровенаполнение сосудов конечностей и брюшной полости, повышается возбудимость ЦНС, увеличивается сократительная функция мышц, увеличивается частота сердечных сокращений, растет артериальное давление, увеличивается частота дыхания, уменьшается дыхательный объем» [2].

При продолжительной умственной деятельности происходит нарушение баланса процессов возбуждения и торможения, «западение» условных рефлексов сосудов. Умственная работа зависит в большей степени от работы органов чувств, преимущественно слуха и зрения.

Умственная деятельность человека взаимосвязана с его эмоциональным состоянием и более эффективно проходит в обстановке соблюдения тишины.

В.А. Коваленко поясняет, что «мышечная работа при умственной деятельности человека играет большую роль: легкая мышечная работа стимулирует умственную деятельность, а тяжелая, изнурительная работа, наоборот, понижает ее, снижает качество» [7]. Многие представители творческих профессий считают прогулки и спокойную ходьбу залогом успешности в профессиональной деятельности.

В.П. Полянский (1999) сообщает: «При напряженной умственной деятельности происходит значительное увеличение расхода энергии, что связано с произвольным сокращением скелетной мускулатуры, не имеющей непосредственного отношения к выполняемой работе. При этом нередко возникают двигательные реакции (жестикуляции, хожде-

ние по комнате, перекладывание предметов на письменном столе), а при их произвольном подавлении усиливается познотоническое (изометрическое) напряжение мускулатуры» [14].

При умственной напряженной деятельности происходит усиление белкового и углеводного обмена, а также увеличение расхода липоидов. Возбуждение приводит к повышению окисления углеводов и повышению обмена аденозинтрифосфата (АТФ).

Общая величина кровообращения в головном мозге при умственной работе почти не изменяется: перераспределение крови осуществляется автономно кровеносными сосудами головного мозга. Наиболее задействованные в умственном процессе отделы получают больший объем крови в единицу времени. Такой процесс сопровождается увеличением доставки объема кислорода и глюкозы (для осуществления энергетических процессов). Л.Н. Нифонтова, Г.В. Павлова (1993) утверждают, что «при мышечной работе средней интенсивности возрастает регионарный кровоток через моторную область коры (на 50%), при зрительно-напряженных работах – в зрительной области коры (до 100% и более)» [12].

В.П. Кляуззе утверждает, что «умственный труд, сопряженный с нервно-эмоциональным напряжением, увеличивает активность гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы, обеспечивающей мобилизацию вегетативных компонентов эмоций» [6].

Любая интенсивная деятельность – физическая или умственная – может привести к утомлению, а позже – и переутомлению. Развитие процессов переутомления способствует появлению заболеваний (в том числе, и профессиональных), а также получению травм на производстве. Признаками утомления являются появление чувства усталости, нежелание трудиться, снижение работоспособности и производительности труда.

Физическая культура для подготовки к профессиональной деятельности, предупреждения профзаболеваний и травматизма. Физическими упражнениями можно избирательно развивать двигательные и специальные психические качества, проводить индивидуальную психофизическую подготовку человека в соответствии с требованиями, предъявляемыми профессией. Такие занятия повышают функциональные возможности организма, способствуют сокращению времени на овладение профессиональными навыками и достижению профессионального мастерства. Целенаправленное применение упражнений и прикладных видов спорта позволяет обеспечить психофизическую готовность человека к профессиональной деятельности.

Средствами ПФК являются физические упражнения общего и специализированного действия, подобранные в соответствии с задачами профессионально-прикладной физической подготовки. В.И. Ильинич

такие средства в зависимости от направленности и форм использования подразделяет на следующие группы:

1. Прикладные физические упражнения.
2. Прикладные виды спорта.
3. Оздоровительное влияние природной среды.
4. Гигиенические факторы [4].

Как и в любом педагогическом и учебном процессе, так и в ПФК основными средствами выступают *физические упражнения*. Данные средства можно подбирать из подготовительных, специальных упражнений различных видов спорта, средств общей и специальной подготовки, оздоровительной физкультуры и трудовых действий.

К дополнительным средствам ПФК относятся *природные факторы* – солнце, воздух и вода. Они могут использоваться как отдельно, так и совместно с физическими упражнениями. Использование природных факторов в физкультурно-спортивном занятии усиливает эффект тренировки. Спортсмены часто в своей практике для повышения физической работоспособности, общей резистентности организма проводят тренировки и учебно-тренировочные сборы в высокогорных районах. Эффектом таких тренировок является значительный прирост результатов, особенно в циклических видах спорта.

К дополнительным средствам ПФК относятся и *гигиенические факторы*. Это соблюдение режима дня, гигиена кожи, режим и рацион питания, чистота используемых для физкультурно-спортивных тренировок мест занятий (спортзалы, стадионы, площадки, бассейны и т.п.). Соблюдение гигиенических требований мест занятий включает чистоту воздуха, температурный режим, влажность, освещение. К этой группе факторов относят и гигиенические средства восстановления: различные бани (сауна, парная, фуко и т.п.), всевозможные души (Шарко, циркулярный, восходящий и т.п.), тепловые процедуры (портативная тепловая камера), массаж (спортивный, лечебный, шиацу, точечный и т.п.).

Прикладные физические упражнения используют и подразделяют на упражнения для формирования и совершенствования профессионально важных психофизических качеств – силы, общей и специальной выносливости, различных проявлений быстроты, координации, эмоциональной устойчивости, внимания, мышления.

Физические упражнения подразделяются на статические и динамические. Для *статических упражнений* характерно использование определенных статических поз, которые сохраняются в течение продолжительного времени. В основном это упражнения из тяжелой атлетики, разных видов гимнастики, акробатики. Ю.И. Евсеев их физиологическое воздействие на организм основывает на «изменении положения тела по отношению к направлению гравитационных сил, изменении

состояния внутренней среды и длительном напряжении определенных мышечных групп.

Упражнения висы и стойки вниз дают на сосуды головы значительную нагрузку. В этом случае возникает эффект Остроумова-Бейлиса: действию гидростатического напора крови на растяжение сосудов мешает защитная реакция организма за счет повышения напряжения стенок сосудов. Упражнения в висах и стойках вниз головой совершенствуют способность человека к поддержанию постоянства мозгового кровообращения при разных изменениях положения тела. Упражнения для сгибания и разгибания позвоночника (стойки на лопатках, опускание ног за голову в положении лежа на спине) также улучшают мозговое кровообращение.

В *динамических упражнениях* происходит механическая работа, связанная со значительным потреблением энергии, вовлечением в нее многих функциональных систем организма и усилением обменных процессов. Главным образом это проявляется в значительном увеличении и усилении кровотока и легочной вентиляции. У здоровых нетренированных людей величина минутного объема крови при физической нагрузке может повышаться до 15–20 л/мин, а у спортсменов элитного уровня достигает 35–38 л/мин. При физической нагрузке очень резко возрастает интенсивность кровообращения в мышцах, тогда как в головном мозге она меняется мало.

Упражнения спортивных игр (баскетбол, футбол, волейбол, настольный теннис и т.п.), игровые индивидуальные, групповые и командные задания должны иметь прикладную направленность с преимущественным развитием *координационных способностей, внимания (устойчивость, переключение), оперативного мышления, быстроты двигательных действий, психозмоциональной устойчивости, коммуникативности.*

Упражнения психорегуляции и релаксации способствуют воспитанию волевых качеств, выдержки и самообладания, психологической устойчивости, коммуникативности, моральной нормативности.

Основанием для применения *дыхательных упражнений* В.А. Коваленко считает то, что «человек может в определенных границах управлять своим дыханием: удлинять или укорачивать вдох и выдох, дифференцировать паузы между ними, изменять характер дыхательных движений (варьировать их интенсивность, включать в работу те или иные группы мышц)» [7].

Дыхательные упражнения подразделяют на четыре группы:

1. Упражнения с углубленным вдохом и выдохом. В данном случае происходит совмещение грудного и брюшного видов дыхания. Вдох начинается с работы мышцы диафрагмы и заканчивается работой межреберных мышц, происходит расширение грудной клетки. При выдохе

объем грудной клетки уменьшается, сокращаются мышцы диафрагмы и межреберные. Мозговой кровоток при вдохе снижается, при выдохе увеличивается.

2. Упражнения с использованием определенного ритма:

а) с незначительным повышением темпа дыхания. Продолжительность выдоха в данных упражнениях в 2–3 раза медленнее, чем вдох. Темп выполнения – умеренный, без напряжения, дыхание – неглубокое. Время выполнения до 15 минут. Данные упражнения являются профилактикой нервного напряжения, лучше их выполнять перед сном;

б) в замедленном темпе дыхания. После выполнения в спокойном темпе вдоха и выдоха необходимо выдержать паузу в 10 с. Если человек освоил данный интервал паузы, то можно ее увеличить до 15 с. Продолжительность занятия до 5 минут, рекомендуется выполнять днем;

в) в убыстрении темпа выполнения до 100 упражнений в минуту. Это содействует развитию дыхательных мышц.

3. Упражнения за счет увеличения энергичности выдоха. Данное упражнение увеличивает количество дополнительных мышц, участвующих в данном процессе (выдохе), что способствует возникновению перепадов давления в венах головы и активизации мозговых обменных процессов. Рекомендуется выполнять эти упражнения сидя или стоя в неподвижном положении, можно сочетать их с различными наклонами, поворотами туловища, подниманием ног и т.д.

4. Упражнения за счет воздухоносных путей. Во время выполнения дыхательных актов, выполняемых через воздухоносные пути, возникают перепады давления в грудной полости, в результате чего в ней при вдохе замедляется отток венозной крови, при выдохе – увеличивается. Такая реакция вызывает увеличение циркуляции крови и улучшает обменные процессы в голове, что положительно сказывается на активизации работы головного мозга.

Заслуживает внимания *волевая гимнастика* А.А. Микулина. Он советует: «Не поднимаясь с постели, лягте на спину и расслабьте все мускулы. Затем изо всех сил (оставаясь внешне в спокойном положении) начинайте волевыми импульсами биотоков сокращать поочередно все мышцы: сперва ног, затем живота, спины, груди, плеч и даже лица. Рекомендую делать по четыре сокращения каждой мышцы длительностью по 2 с каждое, затем снова начинать сокращение от ног в том же порядке. Дыхание должно быть равномерным. На волевою гимнастику надо затратить не более 3–5 минут. Если заниматься ею систематически, то результат сказывается через 8–10 дней. Организм оживает, мышцы становятся крепкими, сильными».

Упражнения для глаз включают различные движения глазами – влево-вправо, вверх-вниз, по кругу и др. Данные упражнения применяются для совершенствования глазодвигательных мышц, а также улуч-

шают кровоснабжение в данной области. Упражнения для глаз снимают нервное напряжение, являются профилактикой умственного перенапряжения и усталости.

У работников умственного труда значительная нагрузка приходится на органы зрения: постоянная работа за компьютером, с приборами требует фиксирование взгляда на определенных предметах, идет постоянное светоизлучение экрана, что вызывает сильное напряжение двигательных мышц глаза и приводит к развитию близорукости или иных глазных заболеваний. Различные апробированные методики упражнений для глаз по Э.С. Аветисову, Е.К. Клосовскому служат профилактикой для развития данных глазных заболеваний и помогают улучшить работоспособность глазных анализаторов.

Прикладные виды спорта. Каждая профессия предъявляет определенные требования к развитию профессионально важных психофизических качеств человека, тогда как каждый вид спорта развивает и совершенствует определенные физические и психические качества. Если происходит совпадение психофизических характеристик, то такие виды спорта называют прикладными.

Гимнастика. Занятия гимнастикой способствуют формированию таких физических качеств, как ловкость, координация, статическая выносливость различных групп мышц, а также психических – смелость и настойчивость, эмоциональная устойчивость, концентрация внимания. В.П. Полянский отмечает, что «гимнастика позволяет целенаправленно воздействовать на определенные мышечные группы, нуждающиеся в нагрузке» [14].

Оздоровительная гимнастика используется для пожилых людей и тех, кто ведет малоподвижный образ жизни. Она помогает улучшить физическое состояние организма, укрепить здоровье, способствует профилактике возрастных заболеваний и улучшает психологический фон и настрой человека.

Атлетическая гимнастика – использование гимнастических упражнений с различными отягощениями. Регулирование физической нагрузки осуществляется дозированием веса отягощений и количества повторений в подходе, а также количества подходов. Не рекомендована работа с отягощением более 50% от повторного максимума. Поднимание отягощений либо упражнения с собственным весом рекомендуется выполнять на вдохе, что позволит исключить задержку дыхания при силовых упражнениях. В тренировку полезно включать аэробные упражнения, способствующие развитию кардиореспираторной системы и повышающие общую выносливость организма.

Для *ритмической гимнастики (аэробики)* характерно выполнение упражнений под музыкальное сопровождение, которое регулирует темп и интенсивность самих упражнений. Беговая часть занятия способствует

развитию выносливости, танцевальная – пластичности и чувству ритма, в партере – силы, силовой выносливости, гибкости. Темп выполнения позволяет повысить или понизить нагрузку, тем самым можно усилить или уменьшить функции дыхания и кровоснабжения.

Легкая атлетика. Занятия легкой атлетикой позволяют развивать все физические качества человека. В.И. Ильинич наиболее эффективными средствами для студентов считает «продолжительный непрерывный и переменный бег на дорожке стадиона и по пересеченной местности в теплое и холодное время года (для развития сердечно-сосудистой и дыхательной систем и системы терморегуляции, формирования устойчивости против неблагоприятных метеорологических факторов и стойкости характера); бег по сложному закрытому маршруту; прыжки в высоту, глубину (для развития решительности, смелости) и другие подготовительные и основные упражнения из легкой атлетики» [4].

Плавание. Занятия плаванием наиболее эффективно воздействуют на совершенствование кардиореспираторной и нервной систем, терморегуляцию человека, общую выносливость. Упражнения плавания способствуют закаливанию, оказывают лечебное воздействие при различных заболеваниях. В занятиях используются упражнения длительного плавания, проплывание различных отрезков 10–50 м, ныряние на глубину.

Ходьба на лыжах способствует развитию и совершенствованию кардиореспираторной системы, различных мышечных групп, закаливанию организма. Занятия на свежем воздухе полезны для общего укрепления здоровья, для снятия нервно-эмоционального напряжения, особенно для людей умственного труда и студентов. Физическую нагрузку можно регулировать с помощью изменения скорости передвижения, длины дистанции, которые в свою очередь зависят от погодных условий, рельефа местности, состояния лыжных трасс и т.п.

Спортивные игры развивают такие психофизические качества, как внимание (устойчивость, объем, распределение, переключение), оперативное мышление, быстроту двигательных действий, психоэмоциональную устойчивость, специальную выносливость, ловкость и координацию многих групп мышц. Спортивные игры совершенствуют кардиореспираторную, нервную, мышечную системы, глазные и слуховые анализаторы.

Для развития психических качеств внимания и мышления рекомендуют применение различных индивидуальных и командных упражнений спортивных игр, выполняемых на различных опорах, со зрительным и без зрительного контроля, по звуковому сигналу, с переменной направленности движения и т.д.

Виды ПФК в режиме рабочего времени. Главной задачей ПФК является повышение устойчивости организма человека к воздей-

ствию неблагоприятных факторов производства. К ним относятся природные, технические и социальные факторы. Природные – это воздействие климато-географических условий, технические – микроклимат, воздушный шум, инфразвук, вибрация, электромагнитное излучение и др. К социальным факторам относятся гипокинезия, психологический климат в рабочем коллективе, семье и др.

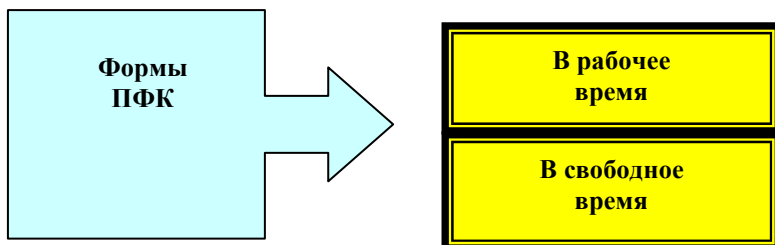


Рис. 10.1. Формы производственной физической культуры (ПФК)

Основными видами ПФК в режиме рабочего времени являются физические упражнения в виде *вводной гимнастики* (перед началом работы или учебы) и *производственной гимнастики* (во время рабочего или учебного дня). По рекомендации Е.В. Глебовой при подборе средств и построении занятий данными видами ПФК необходимо учитывать:

- рабочую позу, положение туловища;
- рабочие движения;
- характер трудовой деятельности;
- степень и характер усталости по субъективным показателям;
- возможные отклонения в здоровье;
- санитарно-гигиеническое состояние места занятий [2].

Комплекс *вводной гимнастики* проводится до начала рабочего дня, занимает 5–7 минут и состоит из 5–8 упражнений. Цель вводной гимнастики – «разбудить» основные функциональные системы организма, принимающие непосредственное участие в работе. Такой комплекс упражнений способствует сокращению времени вработывания в производственный процесс, позволяет быстрее включиться в ритм работы, увеличивает производительность труда, снижает отрицательное воздействие резкого включения в работу.

Методика вводной гимнастики. Л.Н. Нифонтова, Г.В. Павлова (1993) предлагают следующие упражнения вводной гимнастики и их последовательность:

- 1) упражнения организующего характера;
- 2) упражнения для мышц туловища, рук, ног;
- 3) упражнения общего воздействия;

4) упражнения для мышц туловища, рук, ног с маховыми элементами;

5) специальные упражнения.

Авторы также рекомендуют в данный комплекс упражнений при работе с малыми физическими нагрузками, но с большой концентрацией внимания, интенсивным умственным трудом включить комбинированные динамические упражнения на различные мышечные группы.

Правила вводной гимнастики:

1. Использовать упражнения с возрастающим темпом движений.
2. Дозировка упражнений должна быть посильной.
3. Вводить в тонус мышцы, которым предстоит основная работа.
4. В конце комплекса снимать излишнее возбуждение.

Основные виды *производственной гимнастики*: *физкультурная пауза* (физкультпауза), *физкультурная минутка* (физкультминутка), *микropaуза активного отдыха*.

Физкультурная пауза проводится с целью предупреждения развития утомления в течение рабочего дня и активного отдыха. Комплекс упражнений физкультпаузы включает 6–8 упражнений в течение 8–10 минут.

В режиме труда при 8-часовом рабочем дне наибольший спад работоспособности происходит через 2–2,5 часа после начала работы и после обеденного перерыва. В это время рекомендуется проведение физкультпаузы.

Задачи физкультурной паузы: срочный активный отдых, предупреждение или ослабление утомления, повышение работоспособности в течение рабочего дня.

При однообразных видах труда и малой двигательной активности данный труд используют в основном работники конвейерных производств, поэтому средства физкультпаузы для данной категории лиц должны включать динамические упражнения на все основные группы мышц и функциональные системы.

При больших умственных нагрузках в комплекс физкультпаузы необходимо включать упражнения на позвоночник (наклоны, повороты, круговые движения), упражнения, ликвидирующие застойные явления в области малого таза, нижних конечностей, способствующие улучшению кровоснабжения в области головы, шеи, дыхательные упражнения.

Л.Н. Нифонтова, Г.В. Павлова предлагают следующие упражнения физкультурной паузы и их последовательность для данной категории лиц:

- 1) потягивания;
- 2) для мышц туловища, рук, ног (повороты, наклоны);
- 3) для мышц туловища, ног, рук с большой амплитудой и быстрым темпом;

- 4) общего воздействия (приседания, ускоренная ходьба);
- 5) для мышц туловища, ног, рук махового характера;
- 6) на расслабление мышц рук;
- 7) на координацию движений [12].

Физкультурная минутка. Данный вид гимнастики выполняется индивидуально в течение всего рабочего времени несколько раз и включает 2–3 упражнения. Основной задачей физкультурной минутки является локальное воздействие на утомленную группу мышц с целью снятия утомления. Физкультминутка проводится только тогда, когда возникла потребность в кратковременном отдыхе для снятия явлений утомления, связанного со спецификой трудовых действий работника. Как правило, они проводятся на рабочем месте в любых условиях.

Микропауза активного отдыха – самый короткий вид производственной гимнастики, занимающий по времени всего 20–30 с. Целью микропаузы является снятие или ослабление общего или локального утомления отдельных анализаторов. Использование кратковременных мышечных напряжений и расслаблений, приемов самомассажа позволяет нормализовать мозговое или периферическое кровоснабжение, снять утомление со слуховых или глазных анализаторов. Микропаузы применяются неоднократно в течение всего рабочего дня.

10. 3. Средства физической культуры для активного отдыха и повышения работоспособности

Основными видами физкультурно-спортивных занятий, проводимых с целью активного отдыха, укрепления здоровья и повышения функциональных возможностей организма, являются утренняя гигиеническая гимнастика, специальные упражнения, проводимые в утреннее, вечернее время или обеденный перерыв, «попутная» тренировка и самостоятельные физкультурные занятия.

Утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ) получила еще одно название «утренняя зарядка», так как целью данной формы занятий является «зарядить» с утра организм человека энергией, настроить его на рабочий лад, активизировать физиологические застойные явления, возникающие после ночного бездействия. Комплекс упражнений утренней зарядки составляет от 10 до 30 минут и включает корригирующие, закалывающие, дыхательные упражнения.

Основные требования к утренней зарядке:

- соответствие упражнений специфике труда и возможностям организма человека;
- определенная последовательность выполнения упражнений;
- динамические упражнения, выполняемые без напряжения;

- постепенное возрастание нагрузки;
- регулярное обновление упражнений.

Примерная схема УГГ (для работников умственного труда, по А.А. Бишаевой):

- 1) активизирующие упражнения (ходьба, медленный бег, потягивание);
- 2) упражнения, активизирующие деятельность сердца (махи, выпады);
- 3) упражнения для дыхания, мозгового кровообращения (вращение, наклоны головы, туловища, повороты);
- 4) упражнения на силу;
- 5) упражнения на гибкость;
- 6) упражнения на брюшной пресс;
- 7) упражнения для ног (приседания, прыжки);
- 8) упражнения на расслабление и восстановление дыхания (ходьба с движением рук).

Некоторые люди, относящие к категории «сов», с трудом просыпаются в утренние часы и не совсем готовы к физической нагрузке в этот период. Им рекомендуется ограничиться минимумом упражнений для ликвидации вялости с утра, более значительную нагрузку можно выполнить в вечернее время после работы.

Утренние или вечерние специально направленные физические упражнения. Р.Т. Раевский, С.М. Канишевский советуют такие занятия проводить «в виде специально подобранного комплекса упражнений с повышенной нагрузкой и профилактической направленностью» [15].

Л.Н. Нифонтова и Г.В. Павлова предлагают для этой цели использовать упражнения специальной направленности (табл. 10.2). Данные упражнения помогают ликвидировать негативные факторы профессионального труда: гипокинезии, монотонности, работы в неудобной позе, тяжелого физического труда, нервно-эмоциональной напряженности и неблагоприятных санитарно-гигиенических условий.

Таблица 10.2

Направленность комплексов физических упражнений профилактического воздействия на самостоятельных и групповых занятиях

Негативные факторы профессионального труда	Направленность занятий и подбор упражнений
Тяжелый физический труд	Профилактика перенапряжения мышечного аппарата и отрицательного влияния на опорно-двигательный аппарат

Негативные факторы профессионального труда	Направленность занятий и подбор упражнений
Гипокинезия и гиподинамия	Развитие выносливости, силы, подвижности суставов, координации движений, ловкости
Неудобная или однообразная рабочая поза	Коррекция осанки, ликвидация застойных явлений в области малого таза и нижних конечностей, профилактика шейных остеохондрозов и пояснично-крестцовых радикулитов
Повышенная нагрузка мышц кисти и предплечья	Профилактика перенапряжения мышц и нервно-мышечных заболеваний рук
Монотонность	Двигательная перемена деятельности, повышенная эмоциональность занятий
Повышенная нервно-эмоциональная напряженность	Снятие нервной напряженности, стабилизация работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем, расслабление
Неблагоприятные санитарно-гигиенические условия	Улучшение функции дыхания в благоприятных условиях, повышение устойчивости к высоким, низким температурам и к их перепадам

Использование средств физической культуры и спорта помогает повысить устойчивость к негативным техногенным факторам производства – вибрации, укачиванию, повышенной или пониженной температуре, недостатку кислорода и др.

Занятия физическими упражнениями в обеденный перерыв. Для работников умственного труда можно и важно задействовать для двигательной активности и обеденный перерыв. В это время можно прогуляться на свежем воздухе, поиграть в настольный теннис, бадминтон и т.д. Такие тренировки очень эффективны, ведь при игре в настольный теннис частота сердечных сокращений может достигать 200 уд./мин, что повышает функциональную подготовленность.

Физкультурно-спортивная деятельность в обеденный перерыв повышает настроение, позволяет снять нервно-эмоциональную напряженность, переключиться с производственных операций на физкультурные занятия. А активный отдых помогает в этом случае лучше всего.

Попутная тренировка – двигательное действие с использованием физической нагрузки без дополнительных временных затрат. Термин «тренировка» в названии такой деятельности используется условно. В данном случае человек получает дополнительную нагрузку за счет

использования различных форм деятельности «попутно»: ходьба на работу вместо поездки на транспорте, подъем по лестницам вместо лифта или эскалатора; выполнение разных хозяйственных работ (уборка квартиры, работа на огороде или в саду, глажка белья и т.д.); изометрические упражнения на разные группы мышц.

Физкультурно-спортивные занятия для активного отдыха и повышения функциональных возможностей имеют следующие формы (по Ю.А. Суворову, В.А. Платоновой):

- занятия в группах здоровья;
- занятия в группах общей физической подготовки;
- занятия в спортивных сциях по видам спорта;
- самостоятельные физкультурные занятия и спортивная тренировка в индивидуальных видах спорта.

Значительная рабочая или учебная нагрузка, недостаточный отдых или его отсутствие в наше время приводят к хроническому утомлению или переутомлению. Чрезмерное нервно-эмоциональное напряжение, стрессовые ситуации в рабочем коллективе, высокий темп на производстве зачастую приводят к психическому утомлению.

Спортивные игры (теннис, футбол, хоккей, бадминтон, баскетбол, волейбол, теннис и др.) приобрели популярность среди населения в последнее время и используются им для активного отдыха. Они способствуют развитию и совершенствованию кардиореспираторной, нервной, опорно-двигательной систем, улучшают обмен веществ, мышечную силу, координацию, выносливость. А.А. Бишаева пишет, что «разнообразные формы двигательной деятельности (бег, ходьба, прыжки, метание, удары, ловля и броски, различные силовые элементы), спортивные игры развивают глазомер, точность и быстроту движений» [1].

В.И. Ильинич считает, что «спортивные игры характеризуются непрерывной сменой игровой обстановки и способствуют выработке у спортсменов быстрой ориентировки, находчивости и решительности. Необходимость соблюдения определенных правил в спортивных играх и игра в команде помогают воспитывать у игроков дисциплинированность, умение действовать в коллективе. Чем разнообразнее и сложнее приемы той или иной игры, чем больше в ней движений, связанных с интенсивной мышечной работой, тем сильнее она воздействует на организм и ценнее как средство активного отдыха» (рис. 10.2).

Очень популярен спортивный туризм как средство активного отдыха. Проведение туристических мероприятий на природе оказывает закаляющее, общеукрепляющее, оздоровительное действие. Спортивное ориентирование прививает прикладные умения и навыки ориентироваться на местности, выживать в условиях природы.

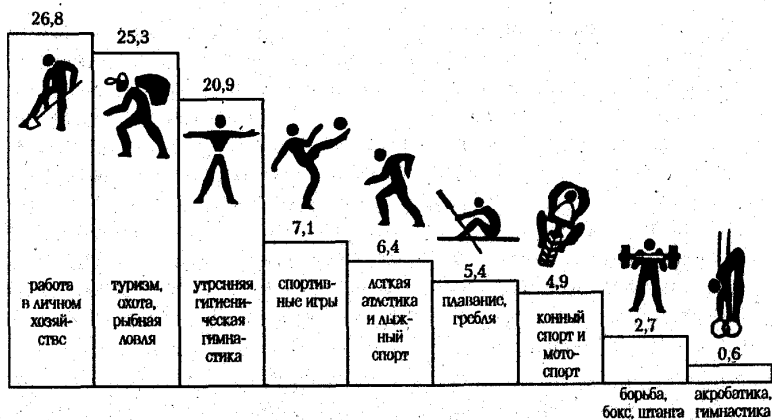


Рис. 10.2. Ранжирование видов спорта и физических упражнений, применяемых в виде активного отдыха, %

Занятия в группах здоровья. Такие занятия на производстве проводятся с целью укрепления здоровья трудящихся с учетом индивидуальных особенностей. Используются упражнения для повышения иммунитета и защитных свойств организма, для профилактики неблагоприятных факторов труда.

Занятия в группах общей физической подготовки (ОФП). Цель данных занятий – повышение физической подготовленности, формирование физических качеств и обучение упражнениям в каком-либо виде спорта, чтобы потом можно было продолжить занятия в спортивной сции.

Занятия в спортивных сциях. Занятия проводятся с учетом контингента занимающихся каким-либо видом спорта, наличием спортивных сооружений для данного вида спорта. Занятия проходят по методике спортивной тренировки для оздоровительных или спортивных групп с обязательным участием в соревнованиях.

Самостоятельные физкультурные занятия. Когда отсутствуют условия для коллективных или групповых занятий либо человек привык заниматься один, он может заниматься индивидуально. Рекомендуется использовать свой личный опыт или получить консультацию у тренера-преподавателя или спортивного инструктора. Обязательным условием таких занятий является консультация врача.

К дополнительным средствам повышения работоспособности относятся: водные процедуры (русская баня, сауна, различные души, подводный массаж); различные тренажеры; аэрация воздуха (лампы Чижевского, запахи леса, трав, скошенного сена, цветов и т.п.); комнаты пси-

хологической разгрузки (видео-, аудиоэффекты, музыка, аквариумы с рыбками); массажеры и др.

Применение тренажеров позволяет формировать и совершенствовать различные двигательные навыки и психофизические качества человека. При данной тренировке обязательно нужно чередовать упражнения, чтобы были задействованы разные группы мышц, а также между подходами и сериями использовать интервалы отдыха.

Средства физической культуры и спорта могут сочетаться с использованием водных процедур или их можно применять после тренировки или работы для восстановления работоспособности. Набор таких средств в настоящее время очень разнообразен: бани – парная, сауна, фуру, хамам; души – циркулярный, восходящий, контрастный; гидро-массаж.

Для расслабления, снятия усталости и восстановления используются физические упражнения с музыкальным сопровождением в медленном темпе, для релаксации – комнаты психологической разгрузки со специальными креслами; средства аэрации воздуха.

Профилактика профессиональных заболеваний и травм осуществляется путем повышения устойчивости организма человека к неблагоприятным факторам труда: вибрации, монотонии, электромагнитному излучению, укачиванию, неудобной рабочей позе, напряжению от тяжелого физического или умственного труда, стрессовому психическому напряжению и т.д.

Итак, достижение высокой производительности труда, формирование и совершенствование важных психофизических качеств работника, его прикладных умений и навыков можно достичь с помощью специальных и общеподготовительных физических упражнений и различных видов спорта. В.И. Ильинич утверждает, что «в настоящее время еще не существует специальной классификации физических упражнений, ориентированной на задачи ППФП специалистов различных профессиональных групп, поэтому в каждом отдельном случае этот вопрос должен решаться самостоятельно» [4].

Для качественной подготовки будущих специалистов можно подобрать упражнения и дифференцировать их по группам воздействия на те или иные психофизические характеристики человека, что поможет в целенаправленном их использовании в физическом воспитании студентов.

Контрольные вопросы

1. Определение понятия ППФП, ее цель и задачи.
2. Основные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП.
3. Методика подбора средств ППФП.

4. В чем состоит готовность к будущей профессиональной деятельности? Перечислите ее уровни.
5. Что такое рабочий динамический стереотип?
6. Производственная физическая культура, её цели и задачи.
7. Профессиология, профессиография, профессиограмма.
8. Основные разделы профессиограммы.
9. Умственный труд, его формы и группы по напряженности.
10. Средства физической культуры для подготовки к профессиональной деятельности.
11. Прикладные физические упражнения для работников умственного труда.
12. Прикладные виды спорта для работников умственного труда.
13. Основные виды ПФК в режиме рабочего времени.
14. Вводная гимнастика.
15. Физкультурная пауза.
16. Физкультминутка и микропауза активного отдыха.
17. Виды физкультурно-спортивных занятий для активного отдыха и повышения функциональных возможностей.
18. Особенности утренней гигиенической гимнастики.
19. Утренние или вечерние специально направленные физические упражнения, направленность комплексов физических упражнений при таких занятиях.
20. Попутная тренировка, ее цель и задачи, особенности.
21. Физкультурно-спортивные занятия для активного отдыха и повышения функциональных возможностей (формы проведения занятий).
22. Дополнительные средства повышения работоспособности.
23. Профилактика профессиональных заболеваний и травм.

Список рекомендуемой литературы

1. Бишаева А.А. Профессионально-оздоровительная физическая культура студента.– М.: КноРус, 2012. – 304 с.
2. Глебова Е.В. Производственная санитария и гигиена труда: учеб. пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2005. – 383 с.
3. Жолдак В.И. Физическая культура в системе научной организации труда. – Малаховка, 1982. – 108 с.
4. **Ильинич В.И. Физическая культура студента: учебник для вузов. – М.: Гардарики, 2010. – 447 с.**
5. **Кабачков В.А., Полиевский С.А., Буров А.Э. Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования молодежи: науч.-метод.пособие. – М.: Советский спорт, 2010. – 296 с.**
6. Кляуззе В.П. Санитария и гигиена труда: курс лекций. – Минск: Изд-во Белорус. гос. экон. ун-та, 2009. – 142 с.

7. Коваленко В.А. Физическая культура в обеспечении здоровья и профессиональной психофизической готовности студентов // Физическая культура и спорт в Российской Федерации (студенческий спорт). – М.: Полиграф-сервис, 2002. – С. 43–66.
8. Коровин С.С. Теоретические и методологические основы профессиональной физической культуры учащейся молодежи: автореф. ... дис. д-ра наук. – М., 1997. – 50 с.
9. Косилов С.А. Физиологические основы НОТ: монография. – М.: Экономика, 1969. – 302 с.
10. Матвеева Л.В., Шатаева Г.И. Рабочая программа дисциплины «Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента)». – Изд-во ВГУЭС, 2017. – 29 с.
11. Микулин А.А. Активное долголетие. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 112 с.
12. Нифонтова Л.Н., Павлова Г.В. Физическая культура для людей занятых малоподвижным трудом. – М.: Советский спорт, 1993. – 175 с.
13. Платонов К.К. Профессиография – ее значение и методы работы // Социалистический труд. – 1971. – №4. – С. 74–79.
14. Полянский В.П. Теоретико-методические основы совершенствования прикладной физической культуры (ее содержания и форм) в современном обществе: дис. д-ра наук. – М., 1999. – 354 с.
15. Раевский Р.Т., Канишевский С.М. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов высших учебных заведений. – Одесса: Наука и техника, 2010. – 380 с.
16. Романова Е.С. 99 популярных профессий. Психологический анализ и профессиограммы. – СПб.: Питер, 2003. – 462 с.
17. Полухин Е.А. Организация физической подготовки с профессионально-прикладной направленностью курсантов морских училищ на плавательной практике: автореф. дис. канд. пед. наук. – Л., 1986. – 23 с.
18. Коджаспиров Ю.Г. Среты успеха уроков физкультуры: учеб.-методическое пособие. – М.: Спорт, 2018. – 192 с.
19. Полишевский С.А. Стимуляция двигательной активности: монография. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 256 с.

Учебное издание

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

Учебное пособие

Шарина Елена Петровна
Варнина А.С.
Лагутенко Л.В.
и др.

Редактор М.А. Шкарубо
Компьютерная верстка М.А. Портновой

Подписано в печать 20.11.2018. Формат 60×84/16.
Бумага писчая. Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,0.
Уч.-изд. Л. 17,8 Тираж 200 экз. Заказ

Издательство Владивостокского государственного
университета экономики и сервиса
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41
Отпечатано во множительном участке ВГУЭС
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41